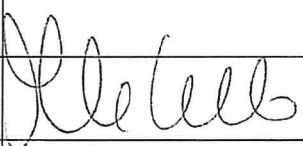
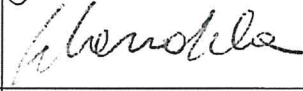
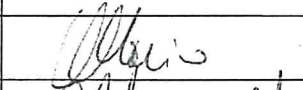
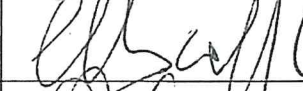
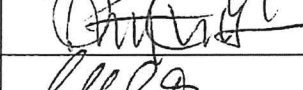
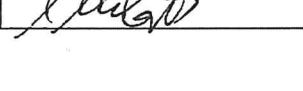


**U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido**  
Direttore ff Dott.<sup>SSA</sup> Isabella Mondello

**COMPLICANZE DEGLI ACCESSI VASCOLARI VENOSI  
PERIFERICI E CENTRALI NEL NEONATO**

Ed.	01	
Data	29/03/2024	
Redazione	Direttore f.f. U.O.C. Neonatologia e TIN Dott.ssa Isabella Mondello	
	Dott. Gilberto Fabio Candela	
Verifica	Responsabile U.O.S.D. Governo Clinico e Risk Management	
	Dirigente Responsabile Ricerca e Governo dell'Eccellenza e della Qualità	
	Direttore Medico di Presidio	
Approvazione	Direttore Sanitario Aziendale	

# COMPLICANZE DEGLI ACCESSI VASCOLARI VENOSI PERIFERICI E CENTRALI NEL NEONATO

## *INDICE*

1. SCOPO E GENERALITÀ	pag.2
2. APPLICABILITÀ E RESPONSABILITÀ	pag.2
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	pag.2
4. COMPLICANZE PIU' FREQUENTI DELL'ACCESSO VENOSO	
PERIFERICO	pag. 12
5. MARSII (Medical adhesive-related skin injury)	pag. 17
6. BUNDLE	pag. 23
7. SCHEDA DI MONITORAGGIO DELL'ACCESSO VASCOLARE	pag. 24
8. ABBREVIAZIONI	pag. 27
9. DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO	pag. 27
10. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	pag. 27

## 1. SCOPO E GENERALITA'

Scopo della seguente procedura è quello di identificare l'insorgenza di possibili complicanze legate all'inserzione dell'accesso vascolare e la relativa corretta gestione.

## 2. APPLICABILITÀ E RESPONSABILITÀ

### a. Applicabilità

Tale procedura è applicabile presso il reparto di Neonatologia e TIN dal personale medico ed infermieristico.

### b. Responsabilità

La *Responsabilità* della corretta applicazione è descritta nella tabella seguente:

<i>Funzione Attività</i>	M	CI	IN
Identificazione della complicanza	R e/o C	I	R e/o C
Gestione della complicanza	R e/o C	I	R e/o C

*Legenda:* R: Responsabile; C: Coinvolto; I: Informato; M: Medico; CI: Coordinatore Infermieristico; IN: Infermiere.

## 3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Nonostante negli ultimi anni ci sia stato un rapido sviluppo nel mondo dei dispositivi di accesso vascolare, si registra ancora un rischio di complicanze non trascurabile.

Possiamo distinguere due classificazioni di complicanze:

- La classificazione **CLASSICA**, in cui la complicanza "avviene", comprende
  - 1) **COMPLICANZE MECCANICHE** (ingincchiamento del catetere, occlusione del catetere, dislocazione accidentale, rotture del tratto intravascolare o extravascolare)
  - 2) **COMPLICANZE INFETTIVE**
  - 3) **COMPLICANZE TROMBOTICHE** (trombosi venosa superficiale e profonda, formazione di una guaina di fibrina attorno al tratto intravascolare del catetere)
- La classificazione **PIU' ATTUALE**, in cui la complicanza è quasi sempre provocata, comprende invece
  - 1) Complicanze legate all'errata scelta dei materiali
  - 2) Complicanze immediate legate all'inserzione
  - 3) Complicanze tardive legate all'inserzione
  - 4) Complicanze tardive legate alla gestione

Dunque, queste ultime complicanze sono strettamente correlate a:

- ✓ Scelta di siti d'emergenza non ideali
- ✓ Fissaggio inappropriato

- ✓ Scelta di cateteri inappropriati
- ✓ Tecniche di venolisi o punture alla cieca
- ✓ Utilizzo routinario di mezzi radiologici
- ✓ Errato impianto e gestione degli accessi vascolari.

### 3.1 Prevenzione delle complicanze meccaniche degli accessi venosi

Le complicanze meccaniche degli accessi venosi costituiscono un gruppo assai eterogeneo di complicanze, che però riconoscono l'atto dell'impianto come il principale momento di prevenzione.

#### Occlusione del catetere

L'occlusione del lume di un catetere venoso può essere dovuta a diverse cause: coaguli (dopo prelievi ematici o infusione di sangue o emoderivati), aggregati lipidici (in corso di nutrizione parenterale con lipidi), precipitati di farmaci (spesso dopo infusione simultanea o ravvicinata di farmaci tra loro incompatibili), mezzo di contrasto (dopo esecuzione di esami radiologici che utilizzano mdc particolarmente viscosi). L'occlusione può essere completa o parziale; un tipo particolare di occlusione parziale è la 'persistent withdrawal occlusion' (PWO), quando il catetere infonde ma non aspira. Quest'ultimo fenomeno è spesso dovuto però a cause extraluminali, piuttosto che endoluminali:

- (a) malposizione della punta del catetere (a parete o in un piccolo vaso);
- (b) trombosi venosa che ingloba la punta del catetere;
- (c) guaina fibroblastica che avvolge la punta del catetere.

La prevenzione dell'occlusione si basa essenzialmente su un adeguato protocollo di lavaggio con soluzione fisiologica, tramite siringa azionata a mano con tecnica 'push/pause' o "start and stop", prima e dopo ogni infusione.

Nel bambino e nel neonato, occorre conoscere lo spazio morto del catetere venoso centrale e effettuare lavaggi con quantità pari a 2 volte lo spazio morto in condizioni normali, e pari a 4 volte lo spazio morto dopo prelievi, o dopo infusione di sangue o emoderivati, o dopo nutrizione parenterale con lipidi, o dopo iniezione di mdc.

Accanto a tale buona pratica di lavaggio ('flush'), è bene anche chiudere ogni lume del sistema, a fine uso, con soluzione fisiologica ('lock'). L'utilizzo di soluzioni 'lock' con proprietà anticoagulante (es. eparina o citrato) ha un ruolo esclusivamente nei cateteri usati per emodialisi o aferesi. Per tutti gli altri accessi venosi a breve, medio o lungo termine (inclusi ECC, CVO, AVP), l'uso di soluzioni eparinate non ha alcuna evidenza di efficacia e deve essere evitato.

Altro aspetto importante nella prevenzione delle occlusioni è l'adozione di NFC (needlefree connectors) a pressione neutra, allo scopo di evitare reflusso di sangue dentro il catetere al momento della disconnessione dalla linea venosa.

#### Raccomandazioni per la prevenzione delle occlusioni del lume degli accessi venosi

1. Lavare in modo 'pulsante' (push/pause) con soluzione fisiologica (2 volte lo spazio morto) prima e dopo ogni infusione;

2. Lavare in modo 'pulsante' (push/pause) con soluzione fisiologica (3-4 volte lo spazio morto) dopo la infusione di emoderivati o dopo infusione di lipidi o dopo la esecuzione di prelievi dal catetere o dopo la infusione di mezzo di contrasto;
3. Utilizzare il lock con anticoagulanti (eparina o citrato) esclusivamente nei cateteri utilizzati per dialisi e aferesi;
4. Utilizzare cateteri sempre in poliuretano; non utilizzare mai cateteri in silicone;
5. Somministrare la nutrizione parenterale in un lume dedicato se possibile, mediante nutripompa;
6. Evitare i 'cocktail' di farmaci;
7. Utilizzare strategie 'no-reflux': evitare il 'backflow' alla deconnessione del sistema, utilizzando soltanto NFC a pressione neutra.

### Dislocazione, migrazione, rottura del catetere

Le altre principali complicanze meccaniche degli accessi venosi sono:

- dislocazione del catetere nel suo tratto extra-vascolare: ciò avviene tipicamente per inadeguato fissaggio del catetere o per manovre improprie durante la medicazione del sito di emergenza. La dislocazione di un catetere periferico spesso comporta la perdita dell'accesso venoso. La dislocazione di un catetere centrale invece può essere completa, con perdita quindi dell'accesso venoso, o parziale; in quest'ultimo caso se un catetere centrale tipo ECC tende a fuoriuscire rispetto alla lunghezza iniziale, la punta non può più essere considerata in zona sicura ed il sistema va sostituito o utilizzato come accesso periferico ove possibile. I dispositivi sutureless, la colla e le membrane semipermeabili trasparenti sono attualmente i sistemi che riducono in maniera più efficace il rischio di dislocazione;
- migrazione intravascolare della punta (tip migration), senza dislocazione del tratto extra-vascolare: la punta di un catetere venoso centrale originariamente ben posizionata può ritrovarsi inaspettatamente in altra sede, ove il rischio di trombosi venosa è significativamente aumentato; la migrazione della punta è particolarmente frequente nei cateteri posizionati in sede esterna alla vena cava superiore, vena cava inferiore, giunzione atrio cavale, e/o troppo sottili, e/o in silicone;
- rotture del tratto extra-vascolare o intravascolare: possono essere dovute a manovre inappropriate di lavaggio del catetere con alte pressioni, per es. utilizzando erroneamente delle siringhe per il lavaggio di calibro inferiore ai 10 ml, o all'utilizzo inappropriato di un catetere non 'power injectable' per la infusione di mdc ad alta pressione, o a manovre inappropriate di rimozione della medicazione usando taglienti. La rottura di un accesso venoso centrale comporta sempre la rimozione completa.

### Strategie di prevenzione

La prevenzione delle rotture e delle dislocazioni si basa principalmente sulla adozione di cateteri venosi centrali in poliuretano di terza generazione. Per tutti i cateteri, sia centrali che periferici, vale poi il principio che la dislocazione può essere evitata mediante una accurata


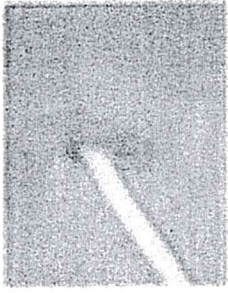


stabilizzazione del sistema (posizione adeguata del sito di emergenza + fissaggio 'sutureless' + membrana adesiva trasparente semipermeabile + utilizzo di colla in cianoacrilato).

#### Raccomandazioni GAVeCeLT per la prevenzione delle complicanze meccaniche

1. Utilizzare esclusivamente cateteri in poliuretano (preferibilmente power-injectable ove possibile);
2. Non usare mai cateteri in silicone;
3. Non utilizzare taglienti di alcun tipo (forbici, etc.) durante il cambio della medicazione;
4. Stabilizzare in modo adeguato il catetere mediante una strategia multimodale (sito di emergenza appropriato + colla in cianoacrilato + sutureless device + medicazione trasparente semipermeabile).

#### Monitoraggio exit site

Il monitoraggio del punto di inserzione del catetere vascolare viene effettuato tramite controlli ripetuti nel tempo ed oggettivabili mediante la scala Visual Exit Site (VES).

			
<b>Score 0</b>	<b>Score 1</b>	<b>Score 2</b>	<b>Score 3</b>
Cute sana, integra, senza segni di flogosi	Iperemia al punto di uscita del CVC < 1cm <sup>2</sup> con o senza fibrina	Iperemia al punto di uscita del CVC compresa tra 1 e 2 cm <sup>2</sup> con o senza fibrina	Iperemia, secrezioni e/o pus, con o senza fibrina

### 3.2 Prevenzione delle complicanze infettive degli accessi venosi

Le complicanze degli accessi venosi, in particolare quelle infettive, rappresentano una causa rilevante di morbilità e mortalità e sono responsabili di prolungamento dei tempi di degenza e di aumento dei costi. D'altro canto, in letteratura sono ampiamente descritte e validate esperienze nelle quali, attraverso una corretta gestione dei cateteri venosi caratterizzata da pochi e semplici interventi, si è ottenuto un notevolissimo decremento o addirittura un azzeramento delle complicanze, in particolare di quelle infettive. Nella prevenzione delle complicanze correlata all'utilizzo di cateteri venosi e soprattutto delle sepsi correlate a catetere vascolare (CRBSI) si è rivelato particolarmente utile l'impiego di bundles, con verifica dell'aderenza attraverso checklist dedicate.

### Raccomandazioni generali

L'obiettivo delle strategie di prevenzione deve consistere nella eliminazione delle sepsi correlate a catetere vascolare (CRBSI) o almeno nel raggiungimento del più basso valore possibile.

La definizione diagnostica di batteriemia catetere correlata è quella indicata nelle linee guida:

- Paziente portatore di catetere venoso centrale con segni di SIRS (Sistemic Inflammatory Response Syndrome), caratterizzata da due o più delle seguenti condizioni: ipertermia o ipotermia; tachicardia; polipnea; leucocitosi ( $> 12.000/\text{mmc}$ ) o leucopenia ( $< 4.000/\text{mmc}$ ), che non abbia fonti alternative di infezione e che presenti almeno uno dei seguenti criteri:

isolamento dello stesso microrganismo (stessa specie e stesso antibiogramma) da una emocoltura effettuata con prelievo da vena periferica e dalla coltura della punta del catetere venoso centrale appena rimosso;

oppure: isolamento dello stesso microrganismo (stessa specie e stesso antibiogramma) da una emocoltura da vena periferica e da una emocoltura effettuata dal catetere venoso centrale con un tempo di positivizzazione di due o più ore prima dell'emocoltura effettuata dal catetere venoso rispetto a quella da vena periferica (DTP = Differential Time to Positivity).

Si evince quindi che nella maggior parte dei casi il sistema più consigliabile e più costo-efficace (per evitare la rimozione inappropriata di CVC che non sono responsabili della infezione) sia la DTP:

una emocoltura negativa sia dalla periferia che dal catetere esclude una batteriemia; una emocoltura positiva soltanto dalla periferia ma non dal catetere depone per un falso positivo legato a contaminazione durante la emocoltura periferica. In considerazione del piccolo calibro del lume del catetere non risulta possibile ad oggi eseguire prelievo per emocoltura da ECC;

emocolture entrambe positive, ma con positività da catetere almeno due ore precedente alla positività da periferia depongono per una batteriemia causata dal catetere (CRBSI = catheter-related blood stream infection);

emocolture entrambe positive, ma con positività da catetere simultanea o più tardiva rispetto alla positività da periferia depongono per una batteriemia non causata dal catetere (vedi figura 1).

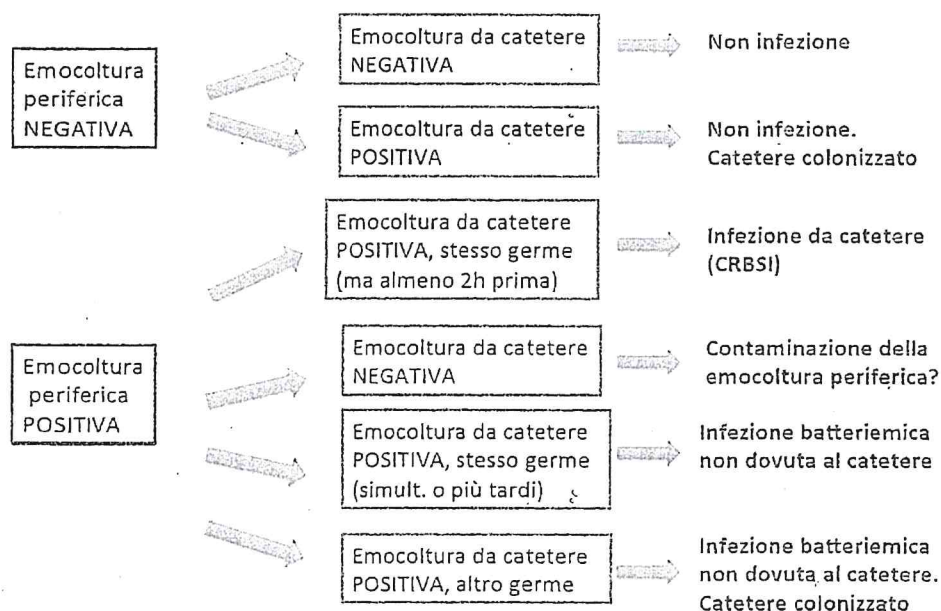
In campo neonatologico, ove l'utilizzo di cateteri epicutaneo cavali che non permettono l'esecuzione di prelievi è molto diffuso, spesso si introduce il concetto di CLABSI ovvero di un'infezione primaria del circolo sanguigno (batteriemia) in pazienti cui un catetere venoso centrale è stato applicato più di 48 ore prima dell'insorgenza dell'infezione e si trovava in situ nel giorno dell'infezione o in quello precedente.

Difatti, come emerge dalle ultime linee guida, non risulta indicata la profilassi antibiotica in caso di presenza di CVC né l'esecuzione della coltura della punta del CVC dopo rimozione in elezione. Inoltre, qualora si decidesse per la sostituzione del catetere, è auspicabile in base alle condizioni cliniche del paziente, eseguire 48 ore di terapia antibiotica prima della sostituzione.

Figura 1

Schema di interpretazione delle emocolture appaiate (DTP – differential time to positivity)

## Interpretazione della DTP



### Utilizzo di Bundles e Checklist, formazione degli operatori

In accordo con quanto suggerito dalle linee guida internazionali, i principali strumenti forniti agli operatori sanitari da applicare nella pratica clinica quotidiana per la prevenzione delle infezioni correlate a catetere venoso sono rappresentati da *bundles* e *checklist* elaborati *ad hoc*; alcuni esempi vengono riportati nel presente documento.

L'implementazione in termini di prevenzione delle infezioni catetere-correlate dovrebbe avvenire attraverso eventi formativi specificatamente concordati in ambito aziendale.

Come utile promemoria, riportiamo il 'bundle' GAVeCeLT per la prevenzione delle infezioni batteriemiche da catetere venoso centrale, nonché il protocollo PIDAV per la prevenzione delle infezioni da dispositivi per accesso venoso, che si riferisce in modo più ampio alla prevenzione di tutte le infezioni potenzialmente associate a qualunque dispositivo per accesso venoso, periferico o centrale.

### Bundle GAVeCeLT per la prevenzione delle infezioni da CVC

#### 1) Al momento dell'impianto:

- Igiene delle mani, antisepsi cutanea con clorexidina 2% in alcool isopropilico 70% e massime precauzioni di barriera
- Scelta razionale del sito di emergenza



- Stabilizzazione e protezione del catetere al sito di emergenza mediante colla in cianoacrilato, *sutureless device* e membrana trasparente semipermeabili

2) Durante la gestione:

- Igiene delle mani
- Antisepsi cutanea con clorexidina 2% in alcool
- Stabilizzazione e protezione del catetere al sito di emergenza mediante *sutureless device* e membrana trasparente semipermeabile
- Disinfezione passiva dei *needle free connectors* mediante cappucci disinfettanti (*port protectors*)
- Rimozione immediata del catetere venoso centrale non più necessario

Protocollo PIDAV – Prevenzione delle Infezioni da Dispositivi per Accesso Venoso

1. CORRETTA INDICAZIONE - Verifica dell'indicazione all'accesso venoso, scelta del dispositivo più appropriato (periferico vs. centrale) e sua rimozione appena non è più indispensabile.
2. CORRETTA ASEPSI - Igiene delle mani con gel idroalcolico, prima dell'impianto e prima e dopo ogni manovra di gestione; massime precauzioni di barriera durante l'inserzione di dispositivi per accesso centrale o accesso periferico di lunga durata; antisepsi cutanea con clorexidina 2% in alcool - in applicatori monodose sterili – prima dell'impianto e al momento del cambio della medicazione.
3. SCELTA CORRETTA DEL SITO DI EMERGENZA – Per gli accessi periferici, evitare le zone di flessione; per gli accessi centrali ad inserzione periferica preferire vene di calibro adeguato.
4. FISSAGGIO APPROPRIATO - evitare sempre punti di sutura e cerotti; stabilizzare invece il dispositivo con un sistema *sutureless* appropriato (integrato nella medicazione, o ad adesività cutanea, o ad ancoraggio sottocutaneo).
5. PROTEZIONE DEL SITO DI EMERGENZA - Utilizzare membrane trasparenti semipermeabili ad alta traspirabilità, associate a sigillo del sito di emergenza con colla in cianoacrilato.
6. PROTEGGERE LA LINEA INFUSIONALE - Disinfettare le porte di accesso strofinando con soluzioni alcoliche alla clorexidina 2% oppure applicando *port protectors* (cappucci disinfettanti) sopra ai connettori senz'ago; lavare e chiudere il sistema soltanto con soluzione fisiologica.
7. FACILITARE L'ADOZIONE DI QUESTE RACCOMANDAZIONI - Utilizzare carrelli dedicati, kit omnicomprensivi ove disponibili e *checklist*, sia per l'impianto che per la gestione.

#### Strategie di sostituzione dei cateteri venosi

Relativamente ai cateteri venosi periferici a breve termine (agocannule), sulla base di recenti studi e di una revisione effettuata dalla Cochrane, la sostituzione programmata ogni 72-96 ore non deve più essere attuata. Le agocannule vanno sostituite solo se clinicamente indicato, per l'insorgenza di complicanze (flebite, stravaso, dislocazione, occlusione); tali complicanze devono essere rilevate il più precocemente possibile,

attraverso una ispezione del sito di emergenza del catetere e una verifica della pervietà del sistema da effettuare almeno ad ogni cambio turno del personale infermieristico.

La sostituzione routinaria di cateteri venosi centrali ad intervalli programmati non riduce il rischio di CRBSI ed è una pratica assolutamente sconsigliata da tutte le linee guida. In realtà, è oramai assodato che tutti i cateteri venosi nell'adulto e nel bambino, sia centrali che periferici, vanno sostituiti non ad intervalli programmati ma solo se clinicamente indicato, per l'insorgenza di complicanze.

**INDICAZIONI ALLA RIMOZIONE DI UN QUALUNQUE DISPOSITIVO PER ACCESSO VENOSO (DAV):**

- DAV non più utile;
- DAV non più appropriato come tipologia, in relazione all'uso previsto;
- DAV con complicanza che richiede la rimozione (CRBSI documentata, o altro)

### **3.3 Prevenzione delle complicanze trombotiche degli accessi venosi**

La presenza di un catetere endovascolare è causa dell'89% delle trombosi neonatali. L'incidenza di trombosi associata a catetere in epoca neonatale (dalla nascita ai 28 giorni di età corretta per l'età gestazionale) varia dal 1.1 al 66.7%. Le attuali raccomandazioni sulla gestione delle trombosi da catetere vascolare nel neonato derivano prevalentemente da studi sull'adulto o sul bambino, informazioni cliniche contenute in registri, studi osservazionali, case-series e opinioni di esperti; pochi sono gli studi randomizzati controllati eseguiti esclusivamente su neonati. La gestione terapeutica dovrà quindi essere individualizzata, con una appropriata valutazione del rapporto rischio/beneficio in ogni singolo caso. Elementi da considerare nella valutazione devono essere sede ed estensione del trombo, tipologia della trombosi (stabile o progressiva/parziale o oclusiva), sintomatologia clinica associata alla trombosi, condizioni patologiche concomitanti, rischio di sanguinamento.

La maggior parte delle trombosi associate a catetere sono silenti. Quando sintomatiche i principali segni clinici di sospetto sono malfunzionamento della linea di infusione, gonfiore dell'arto, alterazione del colorito e della perfusione della cute, trombocitopenia persistente, infezione o batteriemia persistente associata a catetere.

La diagnosi strumentale della trombosi associata a catetere si fonda prevalentemente sull'ecografia e l'ecocardiografia bidimensionali e Doppler, utili anche per il monitoraggio della trombosi durante la terapia. L'angiografia è l'esame gold standard, ma viene poco usata per l'invasività e l'esposizione a radiazioni e mezzi contrastografici.

I principali fattori associati alla trombosi da catetere nel neonato sono: sepsi, asfissia, prematurità (età gestazionale < 28 settimane e peso < 1000 grammi), restrizione di crescita intrauterina, preeclampsia materna, policitemia, disidratazione, infusione intracatetere di emocomponenti e soluzioni iperosmolari, catetere malposizionato o di lunga durata, cardiopatia congenita. È descritta una relazione reciproca tra infezione ematica catetere-correlata e trombosi. I filamenti di fibrina che si formano intorno alla punta del catetere

rappresentano un nido ottimale per la crescita batterica e conseguente infezione; la derivante risposta infiammatoria attiva la coagulazione promuovendo la formazione di trombina. Prevenire l'infezione spesso facilita la prevenzione della trombosi. Non è invece stata dimostrata una correlazione con la trombofilia ereditaria e pertanto in caso di trombosi associata a catetere, in assenza di anamnesi familiare positiva per trombofilia (che va comunque esclusa attentamente), uno screening per trombofilia ereditaria non è raccomandato di routine.

#### *Trombosi venosa associata a catetere centrale venoso ombelicale o ad inserzione periferica percutanea*

I fattori più frequentemente descritti in associazione alla trombosi da catetere venoso centrale sono: l'età gestazionale < 28 settimane, il peso alla nascita < 1000 grammi, il basso peso per l'età gestazionale, l'ematocrito > 55%, la sepsi, il malposizionamento della punta del catetere (punta del CVO in vena porta o negli atri, punta del ECC negli atri o in vene di piccolo calibro), la presenza del CVO per più di 6 giorni.

La posizione più sicura della punta del catetere venoso centrale è nella zona di giunzione tra vena cava inferiore e atrio destro per il CVO e ECC a partenza dagli arti inferiori, e nella zona di giunzione tra vena cava superiore e atrio destro, per ECC a partenza dagli arti superiori. Gli esami più attendibili, e quindi gold standard e di prima scelta, per visualizzare la posizione della punta del catetere vascolare di qualunque tipologia, sono l'ecografia e l'ecocardiografia eseguiti da personale esperto, con l'eventuale infusione di un bolo di soluzione fisiologica come "contrasto". L'esame ecografico è rapido, può essere eseguito al letto del paziente, permette di evitare l'esposizione a radiazioni ionizzanti e mezzo di contrasto e consente aggiustamenti della posizione del catetere in tempo reale. È inoltre utile per monitorare la posizione della punta del catetere nel tempo, essendo possibili migrazioni del catetere nei giorni successivi al posizionamento. In alternativa resta presente la possibilità di eseguire l'esame radiografico con o senza mdc.

#### Raccomandazioni

- Si raccomanda il corretto posizionamento della punta del catetere venoso centrale alla giunzione tra vena cava inferiore e atrio destro, o tra vena cava superiore e atrio destro.
- Si raccomanda il controllo della posizione della punta del catetere venoso centrale tramite esame ecografico o, in caso di indisponibilità, tramite esame radiografico. Tale controllo, oltre che al posizionamento, è utile anche durante la permanenza del catetere per evidenziare eventuali spostamenti.
- Si sconsiglia il mantenimento in situ del CVO oltre i 6-7 giorni dall'inserzione.
- La profilassi con infusione di eparina non è raccomandata nel CVO perchè non efficace.
- Una profilassi primaria della trombosi da catetere venoso centrale non è raccomandata.

### **3.4 Trattamento dell'occlusione del catetere venoso centrale**

In caso di occlusione del catetere venoso centrale (CVO, ECC) è possibile, dopo appropriata valutazione clinica ed ecografica, la trombolisi locale con urokinasi 10000 UI/ml pari alla capacità del lume del catetere.

Se dopo almeno 30 minuti dalla trombolisi locale la pervietà non fosse ripristinata, si può ripetere una seconda dose.

Si può anche prendere in considerazione il sistema delle due siringhe connesse mediante rubinetto a tre vie, come di seguito descritto:

Collegare una siringa vuota da 10 cc e una siringa da 10 cc contenente la soluzione per disostruire ad un rubinetto a 3 vie collegato al catetere da disostruire;

Escludere tramite il rubinetto la siringa contenente la soluzione per disostruire;

L'aspirazione della siringa da 10 ml determinerà una pressione negativa all'interno del catetere;

Connettere tramite il rubinetto la siringa contenente la soluzione per disostruire che entrerà passivamente nel sistema;

Ripetere il ciclo ogni 5 minuti;

La soluzione disostruente più utilizzata è UROCHINASI 25mila U.I./ 2ml diluita in questo modo:

- Ricostituire la fiala con l'apposito solvente (1 ml = 12.500 UI)
- Prendere 2 ml di soluzione e portarla a 2.5 con SF per ottenere 1 ml = 10.000 UI

### **3.5 Trattamento della trombosi venosa catetere correlata**

In caso di trombosi confermata associata a catetere venoso centrale (CVO o ECC) è consigliata la rimozione del catetere dopo almeno 2-5 giorni di terapia anticoagulante.

È comunque in alternativa anche possibile, in particolare in caso di trombosi asintomatica diagnosticata incidentalmente e non occlusiva, una terapia di supporto con monitoraggio ecografico/radiologico per valutare l'eventuale estensione del trombo e, in caso di estensione in paziente non trattato, l'avvio della terapia anticoagulante.

In caso di trombosi dell'atrio destro si consiglia la rimozione del catetere appena possibile, preceduta e seguita da terapia anticoagulante nei pazienti sintomatici e/o ad alto rischio di complicanze.

L'anticoagulazione consigliata è con eparina a basso peso molecolare (LMWH) o con eparina non frazionata (UFH) seguita da LMWH per una durata totale di 6 settimane massimo 3 mesi.

La trombolisi sistemica è consigliata solo in caso di compromissione grave di un organo o arto.

In caso di trombosi atriale la scelta della trombolisi o della terapia chirurgica va valutata nel singolo caso ed in base al rapporto rischio/beneficio, in particolare se rischio imminente di embolismo polmonare o cerebrale

Il farmaco trombolitico di prima scelta è il tPA, preceduto dalla somministrazione di plasminogeno (tramite trasfusione di plasma fresco) per potenziare l'effetto trombolitico; in seconda scelta l'urokinasi.

Durante il trattamento trombolitico è raccomandato uno stretto monitoraggio radiologico, clinico e dei parametri ematologici di laboratorio.

#### **4. COMPLICANZE PIU' FREQUENTI DELL'ACCESSO VENOSO PERIFERICO**

##### **4.1 Flebite**

La presenza di un AVP può determinare una serie di complicanze che abbiamo sopra elencato. Una complicanza ancora piuttosto frequente è la flebite, di gestione principalmente infermieristica. La flebite è un'inflammazione delle pareti dei vasi sanguigni, in particolare delle vene. Segni e sintomi di flebite includono dolore/dolorabilità, eritema, tumefazione, purulenza o cordone venoso palpabile. Può essere distinta però in tre gruppi in base alla causa che la determina.

- Flebite chimica: Quando la somministrazione di alcuni farmaci irritanti determina una reazione chimica locale (es: la somministrazione di cloruro di potassio, soluzione glucosata >10%, amiodarone, alcuni antibiotici). Oppure può essere causata dalla presenza di particolato nell'infusione; dalla velocità di infusione eccessiva rispetto alle capacità del catetere; o anche dalla soluzione antisettica cutanea non completamente asciugata durante l'inserimento del catetere.
- Flebite meccanica: Quando vi è una discrepanza tra calibro del presidio utilizzato e calibro del vaso. Può altresì essere dovuta a movimenti del catetere, alla rigidità del catetere ed al trauma durante l'inserimento. Per ovviare a queste problematiche si dovrà scegliere un catetere di diametro minore rispetto al vaso prescelto, utilizzare tecniche di fissaggio adeguate, evitare aree di flessione e stabilizzare l'articolazione secondo necessità.
- Flebite batterica: Quando non sono state adottate tutte le tecniche asettiche durante il posizionamento (in genere si manifestano dopo 72-96 ore) e/o la gestione.

##### Controllo dell'accesso venoso

Almeno 3 controlli giornalieri dell'accesso venoso ed inoltre:

- quando avviene l'infusione di boli
- quando si varia la velocità di infusione
- quando viene cambiata la soluzione

Osservando abitualmente i sottostanti punti, si riduce l'incidenza di flebiti da infusione

- Osservare quotidianamente l'accesso venoso
- Assicurare la cannula con un buon ancoraggio
- Sostituire le medicazioni sporche o manipolate
- La cannula non dovrebbe essere posizionata nelle pieghe articolari

- Posizionare con tecniche asettiche
- Documentare tutte le azioni eseguite sulla cannula
- Posizionare la cannula con il minor calibro possibile nel miglior punto d'accesso
- Riposizionare la cannula al primo segno di flebite

Per valutare quali siano i migliori interventi da attuare in caso di flebite, bisognerà capirne prima l'eziologia, ovvero se è chimica, meccanica o infettiva.

- In caso di flebite chimica valutare la terapia infusionale e la necessità di un diverso accesso vascolare, di farmaci diversi, di velocità di infusione più lenta o soluzione più diluita; se sospetto, rimuovere l'AVP.
- In caso di flebite meccanica stabilizzare il catetere, sollevare l'arto e monitorare per 24 ore dopo l'inserimento; se i segni e i sintomi persistono, rimuovere il catetere.
- In caso di flebite infettiva se sospetta o presente purulenza, rimuovere il catetere; eseguire una coltura dell'essudato purulento e della punta del catetere e monitorare i segni di infezione sistemica.

### Scala di monitoraggio della flebite (visual infusion phlebitis o VIP)



## 4.2 Infiltrazione e stravasato

La dispersione del farmaco al di fuori del vaso è una potenziale complicanza della somministrazione di ogni terapia endovenosa, periferica e centrale. Il fenomeno viene definito stravasato o infiltrazione; anche se di frequente vengono intesi in modo improprio come sinonimi, anche nel contesto della letteratura specifica, esiste una differenza sostanziale. Se è vero che entrambi i termini facciano riferimento alla fuoriuscita (leakage) accidentale del medicamento durante la somministrazione, cambia la natura delle sostanze coinvolte:

- stravasato (extravasation): leakage di fluido o farmaco noti per avere proprietà vescicanti nel tessuto circostante il vaso venoso incannulato (la via vascolare sito di somministrazione). Viene definita vescicante quella sostanza in grado di evocare lo sviluppo di vesciche, lesioni severe ai tessuti e, in particolare, necrosi in caso di diffusione esterna al vaso; queste lesioni possono progredire e deteriorarsi nelle settimane e nei mesi successivi all'evento.
- infiltrazione (infiltration): leakage di un farmaco o di una soluzione potenzialmente irritanti ma non vescicanti nel tessuto circostante il vaso venoso incannulato; anche le sostanze irritanti possono provocare dolore ed infiammazione, ma non causano, per sé, necrosi.

Segni e sintomi comuni di stravasato/infiltrazione sono:

- Edema attorno al punto di inserzione, gonfiore di tutto il margine
- Impallidimento e/o arrossamento
- La pelle è fredda attorno alla zona
- Non c'è reflusso di sangue
- Velocità di flusso rallentata



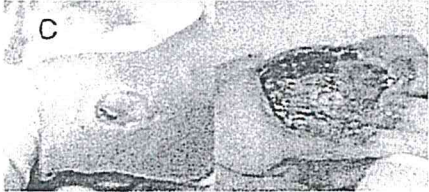
Nell'ambito della somministrazione periferica, le lesioni da stravasato ed infiltrazione interessano primariamente i tessuti molli circostanti il vaso sede di lesione, ma possono coinvolgere nervi, tendini, articolazioni e vasi contigui, con una estensione dell'area rispetto al sito iniziale; nel contesto della somministrazione attraverso via venosa centrale, possono coinvolgere anche strutture ed organi.

### Raccomandazioni pratiche in caso di infiltrazione/stravasato

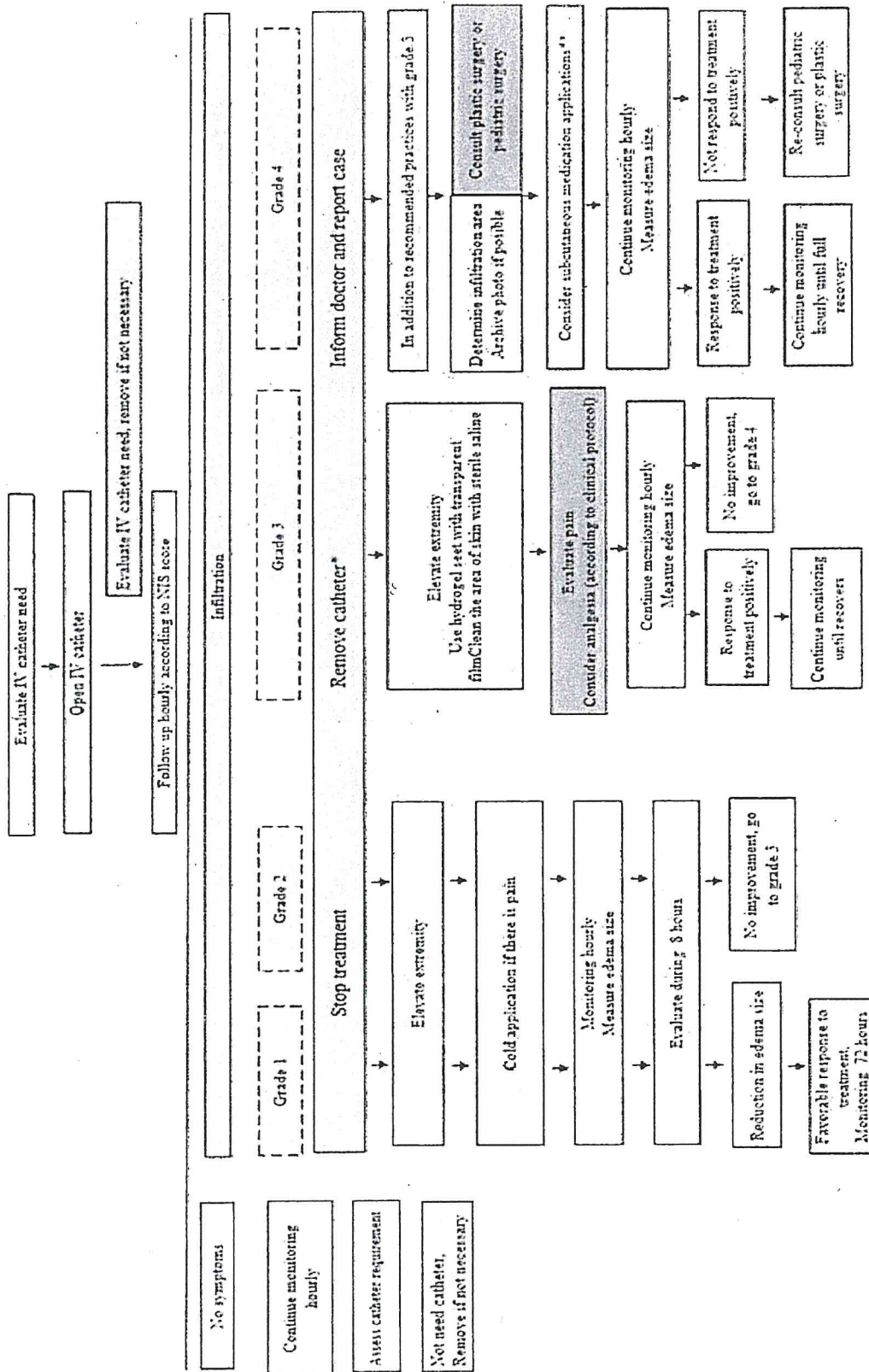
- 1) Selezionare il DAV e il sito di inserimento più appropriati per ridurre il rischio di infiltrazione/stravasato;
- 2) In presenza di fattori che possono causare o aumentare il rischio di infiltrazione/stravasato, aumentare la frequenza del monitoraggio e prendere in considerazione opzioni alternative di accesso vascolare;
- 3) Limitare l'entità della lesione attraverso il riconoscimento precoce di segni e sintomi di infiltrazione/stravasato;
- 4) Non fare affidamento sull'allarme di una pompa per infusione elettronica per identificare infiltrazione/stravasato;
- 5) Interrompere immediatamente l'infusione dopo l'identificazione della lesione da infiltrazione/stravasato e avviare l'intervento/i appropriato;
- 6) Aspirare dal catetere periferico poiché la punta potrebbe trovarsi all'interno della zona coinvolta;
- 7) Non irrigare il DAV, in quanto ciò inietterebbe ulteriore farmaco nel tessuto;
- 8) Rimuovere il DAV;
- 9) Evitare l'applicazione di pressione sull'area;

- 10) Sollevare l'estremità per favorire il riassorbimento linfatico della soluzione/farmaco;
- 11) Non utilizzare l'estremità interessata per il successivo inserimento del DAV fino alla risoluzione;
- 12) Valutare il sito di inserimento e il tessuto circostante: verificando la sensibilità, il riempimento capillare e la funzione motoria;
- 13) Stimare il volume di soluzione fuoriuscito nel tessuto in base alla quantità originaria di soluzione nel contenitore, alla quantità rimanente dopo l'interruzione e alla velocità e durata dell'iniezione o dell'infusione;
- 14) Evitare impacchi umidi in quanto possono causare macerazione;
- 15) In caso di personale esperto valutare l'esecuzione di punture multiple con eventuale aspirazione del farmaco/infusione sotto guida ecografica;
- 16) Utilizzare un modello standardizzato per documentare la valutazione iniziale e continua e il monitoraggio del sito di infiltrazione/stravasamento e per documentare tutti i fattori coinvolti nell'evento.

## SCALA VALUTAZIONE INFILTRAZIONE/STRAVASO

<b>STADIO II</b>		<b>Stadio I</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolore al sito di inserzione</li> <li>2. No eritema</li> <li>3. No gonfiore</li> </ol>
<b>STADIO III</b>		<b>Stadio II</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolore al sito di inserzione</li> <li>2. Leggero gonfiore(0-20 %) rispetto all'arto controlaterale</li> <li>3. No sbiancamento</li> <li>4. Buon polso arterioso nel sito dello stravasamento/infiltrazione</li> <li>5. Refill Capillare &lt; 2 secondi</li> </ol>
<b>STADIO IV</b>		<b>Stadio III</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolore al sito di inserzione</li> <li>2. Marcato gonfiore(30-50 %) rispetto all'arto controlaterale</li> <li>3. Sbiancamento</li> <li>4. Cute fredda al tocco</li> <li>5. Buon polso arterioso nel sito dello stravasamento/infiltrazione</li> <li>6. Refill Capillare &lt; 2 secondi</li> </ol>
		<b>Stadio IV</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolore al sito di inserzione</li> <li>2. Marcato gonfiore(&gt;50 %) rispetto all'arto controlaterale</li> <li>3. Sbiancamento</li> <li>4. Cute fredda al tocco</li> <li>5. Diminuito o polso arterioso assente nel sito dello stravasamento/infiltrazione</li> <li>6. Refill Capillare &gt; 4s</li> <li>7. Cute lesionata o necrosi</li> </ol>





## 5. MARSII (*Medical adhesive-related skin injury*)

La nostra pelle è viva ed è in costante rinnovamento. Svolge diverse funzioni importantissime per il corpo umano come la protezione, la regolazione della temperatura, l'equilibrio elettrolitico, il metabolismo e la percezione tattile. Per questa ragione, la manutenzione dell'integrità cutanea è considerata da sempre come un indicatore di qualità e quando viene meno, il paziente avverte dolore e una maggiore vulnerabilità alle infezioni. Le problematiche legate alla pelle dei pazienti sottoposti a frequenti trattamenti hanno portato la ricerca scientifica a focalizzare la propria attenzione su quelle che sono state definite *Medical adhesive-related skin injuries* (MARSII). Si tratta di complicanze poco note, che si verificano in alcuni pazienti che necessitano di medicazioni frequenti e reiterate con dispositivi che presentino una componente adesiva. Vengono definite come "quelle situazioni in cui un eritema e qualsiasi altra tipologia di manifestazione cutanea anomala persistono per più di 30 minuti dopo la rimozione di un cerotto o di un adesivo", intendendo per "adesivo medico" il prodotto usato per approssimare i bordi di una ferita o per fissare un dispositivo esterno alla cute (cerotto, elettrodo). Le ricerche degli ultimi anni hanno classificato tre tipologie di MARSII: di tipo **meccanico**, quando lo strato corneo della pelle viene rimosso a seguito della rimozione dell'adesivo; di tipo **eritematoso**, quando si verificano dermatiti da contatto di natura non allergica o dermatiti allergiche, con una risposta di tipo cellulosa mediata; o **MARSII di altra natura**, che danno origine a fenomeni come macerazione cutanea o follicoliti. In tutti questi casi, lo strato superficiale della pelle viene rimosso con l'adesivo e questo causa non solo un danno all'integrità della pelle stessa compromettendo la sua funzione di barriera, ma anche un fenomeno doloroso al paziente creando discomfort allo stesso, un aumento del rischio di esposizione alle infezioni e un ritardo della guarigione con conseguente aumento dei costi per l'azienda e l'incremento del rischio di fuoriuscita accidentale del DAV. La fisiopatologia delle MARSII è compresa solo parzialmente. Il danno si verifica quando la resistenza dell'adesivo supera la forza di coesione tra le cellule cutanee. Di conseguenza, gli strati epidermici si separano o l'epidermide si separa completamente dal derma. Anche quando non c'è un trauma visibile, la rimozione comune dell'adesivo provoca il distacco degli strati superficiali epidermici e la ripetuta applicazione e rimozione provocano la compromissione della barriera cutanea con una conseguente infiammazione e un rallentamento della risposta alla guarigione della ferita. In casi più gravi gli adesivi possono persino causare dei danni anche ai tessuti sottostanti la cute.

In campo neonatologico, le MARSII possono manifestarsi con un rischio più elevato poiché la popolazione neonatale presenta una cute più sottile ed uno strato corneo immaturo con conseguente perdita di acqua, maggiore permeabilità e perdita di calore in vapore.

Sebbene questa tipologia di affezioni possa apparire di lieve entità, la gestione delle MARSII in termini di costi e di impegno di personale infermieristico può risultare estremamente onerosa. Spesso queste reazioni si verificano nonostante l'impegno da parte del personale sanitario nella rimozione corretta delle medicazioni e questo induce a pensare che non si possa fare nulla per risolvere il problema. In realtà è necessario sottolineare come ciò accada quando il legame che si instaura tra l'adesivo e lo strato superficiale della cute è più forte di quello che si crea tra lo strato corneo e quelli sottostanti. La composizione dell'adesivo stesso, quindi, risulta di cruciale importanza per prevenire queste problematiche.

Le medicazioni consigliate sono quelle trasparenti semipermeabili in film adesivo di poliuretano, ipoallergenico e privo di lattice, impermeabile ai liquidi, batteri e virus che consentono di ispezionare l'exit-site, possibilmente con bordo, che le rende più stabili, dotate di alta traspirabilità, caratteristica che consente una ossigenazione e una evaporazione ottimali sotto la medicazione. La traspirabilità è definita dalla Moisture Vapour Transmission Rate (MVTR) o Water Vapor Transmission Rate (WVTR), proprietà che indica il passaggio del vapore acqueo, nell'unità di tempo, attraverso una sostanza, che in questo caso è rappresentata dalla medicazione trasparente. Una MVTR elevata significa ridurre l'umidità e mantenere asciutta la cute sotto la medicazione, ottenere un fissaggio più sicuro e una minore colonizzazione batterica, con riduzione del rischio di infezioni (un ambiente caldo umido, invece, favorirebbe la proliferazione di microrganismi). Una buona medicazione, quindi, non deve essere solo semipermeabile trasparente ma garantire, anche, una buona traspirabilità. Questo tipo di medicazione può essere sostituita ogni 7 giorni o prima se visibilmente sporca, staccata o bagnata.

Se in passato vi è stata una insufficiente ricerca epidemiologica in tema di lesioni da pressione (LdP) nei neonati, oggi sappiamo che la loro incidenza varia dal 16% al 43,1% sul totale dei ricoveri in Terapia Intensiva neonatale (TIN) nel mondo (Garcia-Molina, 2018). I dispositivi medici utilizzati per l'assistenza al neonato sembrano essere i maggiori responsabili del fenomeno con percentuali che variano dal 38,5% al 90%. È importante sottolineare che, nella maggior parte dei casi (circa 80%) le LdP si verificano nei neonati pretermine (Visscher, 2014). Le peculiarità della cute neonatale, soprattutto se il neonato è pretermine o critico, rendono indispensabile l'adozione di specifici strumenti di valutazione del rischio al fine di pianificare interventi preventivi. La *Neonatal Skin Risk Assessment Scale* (NSRAS), composta da 6 voci, misura le capacità funzionali del neonato che contribuiscono a una minore tolleranza dei tessuti alla pressione (stato fisico generale, stato di coscienza, capacità motoria, attività, nutrizione, umidità della cute). La NSRAS è l'unica scala progettata esclusivamente per il neonato e rappresenta la prima scala italiana specifica per valutare il rischio di LdP nella popolazione neonatale. È la più raccomandata per la valutazione del rischio cutaneo: minore sarà il punteggio totale assegnato, maggiore sarà il rischio di sviluppare una lesione da pressione.

Neonatal Skin Risk Assessment Scale (NSRAS)

i-NSRAS (Italian-Neonatal Skin Risk Assessment Scale)					
Stato fisico generale	1. Età gestazionale ≤ 28 settimane	2. Età gestazionale > 28 settimane ma ≤ 33 settimane	3. Età gestazionale > 33 settimane ma ≤ 38 settimane	4. Età gestazionale > 38 settimane	Punteggio
<b>Stato di coscienza</b>	<b>1. Completamente alterato</b> Non reagisce a stimoli dolorosi (non sussulta, non afferra, non geme, non vi è aumento della pressione arteriosa o della frequenza cardiaca) a causa di un ridotto livello di coscienza o di sedazione.	<b>2. Fortemente alterato</b> Reagisce solamente a stimoli dolorosi (sussulta, afferra, geme, si verifica un aumento della pressione arteriosa o della frequenza cardiaca).	<b>3. Lievemente alterato</b>  Letargico.	<b>4. Nessuna alterazione</b>  Vigile e attivo.	
<b>Capacità motoria</b>	<b>1. Completamente immobile</b> Nessuna modifica della postura del corpo o degli arti senza assistenza (ad esempio, somministrato farmaco miorellassante/sedativo).	<b>2. Fortemente limitata</b> Compie occasionali modifiche della postura del corpo o degli arti, ma non è in grado di compiere movimenti frequenti in modo autonomo.	<b>3. Lievemente limitata</b> Compie frequenti ma limitate modifiche della postura del corpo o degli arti in modo autonomo.	<b>4. Nessuna limitazione</b> Compie notevoli e frequenti modifiche della postura senza alcuna assistenza (ad esempio, gira la testa).	
<b>Attività</b>	<b>1. Totalmente limitata</b> Neonato sottoposto ad ECMO e/o trattamento ipotermico e/o ventilazione meccanica invasiva (VMI) o ventilazione meccanica non invasiva (VMNI).	<b>2. Fortemente limitata</b> Neonato portatore di drenaggio e/o portatore di catetere venoso centrale (CVC).	<b>3. Lievemente limitata</b> Neonato portatore di catetere venoso periferico (CVP) e/o sottoposto a monitoraggio ECG.	<b>4. Nessuna limitazione</b> Neonato con sensore per pulsossimetro.	
<b>Nutrizione</b>	<b>1. Molto scarsa</b> Nutrizione esclusivamente per via parenterale.	<b>2. Inadeguata</b> Assume una quantità per via enterale inferiore a quella raccomandata ed integrata per via endovenosa.	<b>3. Adeguata</b> Si alimenta mediante sonda gastrica (integrando anche per via orale) soddisfacendo i bisogni nutrizionali.	<b>4. Eccellente</b> Si alimenta esclusivamente al seno/biberon ad ogni pasto, soddisfacendo i bisogni nutrizionali.	
<b>Umidità della cute</b>	<b>1. Costantemente umida</b> La cute risulta sempre umida o bagnata (causata da fonti di umidità come NIV con sistemi riscaldati ed umidificati, perdite da stomie e/o drenaggi, stravasii, rigurgiti).	<b>2. Umida</b> La cute risulta spesso umida o bagnata (causata da fonti di umidità come NIV con sistemi riscaldati ed umidificati, perdite da stomie e/o drenaggi, stravasii, rigurgiti).	<b>3. Occasionalmente umida</b> La cute risulta raramente umida o bagnata (causata da fonti di umidità come NIV con sistemi riscaldati ed umidificati, perdite da stomie e/o drenaggi, stravasii, rigurgiti).	<b>4. Raramente umida</b> La cute risulta solitamente asciutta.	
				<b>TOTALE</b>	

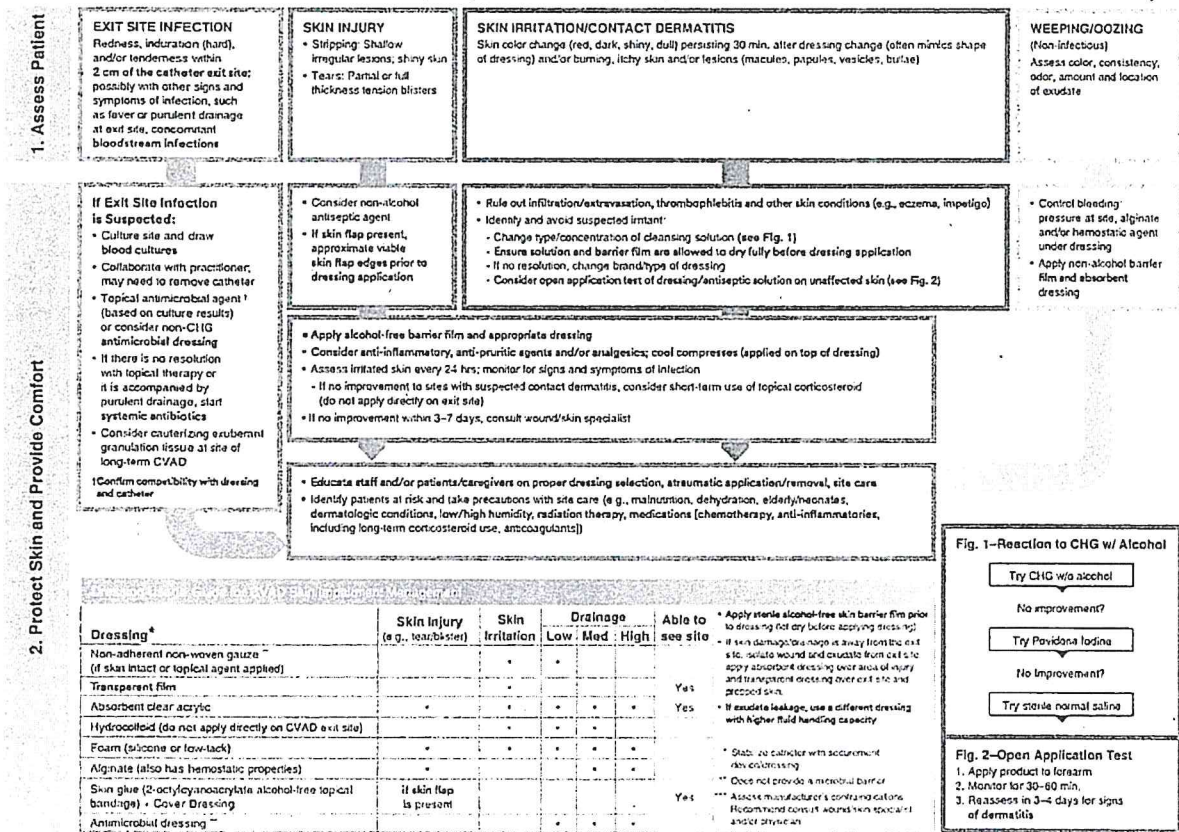
I danni cutanei associati all'uso di accessi vascolari possono essere suddivisi in diverse tipologie:

- **Infezione dell'exit site** - caratterizzata da arrossamento, gonfiore e/o dolorabilità entro 2 cm dal sito di uscita del VAD, può essere associata ad altri segni e sintomi di infezione, come febbre o drenaggio purulento.
- **Lacerazioni cutanee (skin tears)** - caratterizzate dalla rimozione di 1 o più strati della cute che si verificano in seguito alla forza meccanica che rende la rimozione di cerotti e/o delle medicazioni traumatica per la cute. Queste lesioni sono spesso superficiali e

di forma irregolare; la superficie cutanea può apparire lucida o umida, scura o rossa, con notevole dolore in caso di esposizione delle terminazioni nervose. Può inoltre presentare lesioni aperte con eritema e vesciche.

- **Vesciche** - causate dalla forza di taglio e secondarie alla distensione della cute sotto un cerotto o una medicazione non flessibile. Si formano per l'applicazione errata del cerotto o della medicazione o quando viene coinvolta un'articolazione i cui movimenti vengono limitati dalla medicazione/copertura di fissaggio.
- **Dermatiti irritative da contatto** – causate da una reazione non allergica a irritanti chimici; l'area interessata è ben definita e corrisponde alla zona di esposizione all'agente irritante. La cute può essere arrossata, edematosa e possono essere presenti vescicole.
- **Dermatiti allergiche da contatto** - corrispondono alla risposta immunologica cellulomediata ad un componente di un prodotto applicato sulla cute. La cute si presenta eritematosa, pruriginosa e con vescicole. Gli irritanti/allergeni possono essere i componenti della soluzione antisettica utilizzata, della soluzione barriera cutanea o della medicazione.

### CVAD- Associated Skin Impairment (CASI) Algorithm



## OBIETTIVO

Conoscere gli interventi preventivi da attuare per evitare la perdita di integrità cutanea e i danni cutanei

## DA FARE

- Evitare l'inserimento di un VAD in un'area di cute danneggiata.
- Assicurarsi che ogni residuo di adesivo venga rimosso prima dell'antisepsi cutanea.
- Lasciare asciugare gli agenti antisettici utilizzati prima di applicare le medicazioni.
- Utilizzare prodotti barriera a base sterili, monouso, compatibili con la soluzione antisettica utilizzata per ridurre il rischio di lesioni cutanee legate all'adesivo.
- Prevenire il rischio di lesioni da decubito del dispositivo in pazienti con cute fragile.
- Cambiare la medicazione SOLO SE NECESSARIO, quindi se sporca o non integra, ai primi segni/sintomi di danno cutaneo o se intatta dopo i 7 giorni previsti.
- Posizionare una piccola garza/idrocolloide sotto il DAV che potrebbe creare lesioni da pressione (utilizzabile anche il Grip-lok).
- Considerare l'uso di un prodotto sterile per la rimozione degli adesivi al fine di ridurre al minimo il disagio e i danni alla cute associati alla loro rimozione.
- Seguire le istruzioni del produttore prima di utilizzare le medicazioni anche al fine di valutarne la compatibilità con gli antisettici utilizzati.
- Valutare la cute per riconoscere segni e sintomi di danno cutaneo; in caso di danno determinare il tipo e la gravità fornendo una descrizione in relazione a: *colore, forma, dimensioni e profondità, distribuzione o estensione della lesione cutanea, presenza o meno di essudato, tipo di lesione* (es. papula, vescicola, pustola).
- Escludere la presenza di infiltrazioni, stravasi, tromboflebite
- Valutare i segni di infezione localizzata o sistemica, compresa l'infezione fungina.
- Valutare se il danno può essere dovuto ai prodotti utilizzati per la medicazione o alla tecnica di medicazione (ad es. strofinamento eccessivo o rimozione traumatica della medicazione precedente).
- Per le lacerazioni cutanee (*skin tears*), se è presente un lembo cutaneo, riallineare il più possibile i bordi del lembo cutaneo sulla ferita prima dell'applicazione della medicazione. Se non è possibile riallineare il lembo, applicare una medicazione assorbente con

	<p>interfaccia di silicone, assicurandosi che la medicazione sia fissata su un'area sana della cute.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promuovere il comfort del paziente e valutare il dolore utilizzando la scala in uso.</li> <li>• Considerare l'uso topico/sistemico di un antinfiammatorio, antistaminico e/o analgesico e impacchi freddi applicati sopra la medicazione.</li> <li>• Valutare regolarmente il sito con integrità cutanea compromessa e monitorare segni e sintomi di ulteriori danni cutanei (anche con una documentazione iconografica tramite foto).</li> <li>• Chiedere il parere di un esperto in Wound Care se non si evidenziano miglioramenti della lesione entro 7 giorni.</li> </ul> <p>Al fine di favorire la cicatrizzazione, mantenere una corretta nutrizione e idratazione.</p>
<b>DA NON FARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non sottovalutare fattori di rischio come frequenti cambi di medicazione, tecnica di applicazione o rimozione impropria.</li> <li>• Evitare di applicare troppa tensione durante l'applicazione della medicazione e/o del cerotto di fissaggio.</li> <li>• Evitare di applicare la medicazione sulla cute bagnata o umida.</li> <li>• Evitare l'uso eccessivo di adesivi o la sovrapposizione di medicazioni (alterata traspirabilità).</li> <li>• Evitare di eseguire una rimozione della medicazione rapida e/o verticale (vedi figura nella pagina seguente).</li> <li>• Evitare di associare diversi antisettici (ad es. clorexidina e medicazione all'argento).</li> </ul>

**PROCEDURE CONSIGLIATE PER L'APPLICAZIONE E LA RIMOZIONE DI PRODOTTI CONTENENTI ADESIVI**

<b>Applicazione</b>	<b>Rimozione</b>
<p>Assicurarsi che l'area sia pulita e asciutta.</p> <p>Se necessario, taglia i capelli.</p> <p>Applicare una pellicola che funga da barriera cutanea senza alcol per proteggere la pelle a rischio. Lasciare asciugare completamente</p>	<p>Allentare i bordi del prodotto adesivo. Con le dita della mano opposta, spingere la pelle verso il basso e allontanarla dall'adesivo.</p> <p>Rimuovere il prodotto adesivo in basso e lentamente su se stesso nella direzione della</p>

<p>tutti i preparati prima di applicare il prodotto adesivo.</p> <p>Applicare il prodotto adesivo senza tensione, trazione o allungamento. Se lo si desidera, un bordo può essere ripiegato per formare una linguetta per facilitarne la rimozione.</p> <p>Lisciare il prodotto adesivo in posizione con una pressione decisa e delicata, evitando spazi vuoti.</p> <p>Utilizzare prodotti adesivi delicati ed estensibili se si prevede edema/movimento, considerando la direzione dell'allungamento durante il fissaggio del prodotto.</p> <p>Se è necessaria la compressione, allungare l'adesivo solo sulla medicazione e premere il nastro rimanente sulla pelle senza tensione.</p>	<p>crescita del pelo, mantenendolo orizzontale e vicino alla superficie cutanea.</p> <p>Una volta rimosso il prodotto, continuare a muovere le dita della mano opposta secondo necessità per sostenere la pelle appena esposta.</p> <p>Le medicazioni in film trasparenti senza bordi possono essere rimosse anche allentando un angolo della medicazione e allungandola orizzontalmente nella direzione opposta alla ferita (tecnica di allungamento e rilassamento). Passa le dita sotto la medicazione per continuare ad allungarla. Una mano sostiene continuamente la pelle che aderisce alla pellicola medicante. Il processo può essere ripetuto attorno alla medicazione.</p> <p>Le strisce di cerotto possono essere rimosse rimuovendo lentamente ciascun lato verso la ferita. Quando entrambi i lati sono completamente allentati, solleva la striscia dal centro della ferita.</p> <p>Se necessario, utilizzare un solvente adesivo medico per allentare il legame adesivo. Considerare l'utilizzo di lozione, vaselina o olio minerale se non si applica un prodotto adesivo sulla stessa area.</p>
---	---

## 6. BUNDLE

### OCCLUSIONE DEL CATETERE

1. Lavare in modo 'pulsante' (push/pause) con soluzione fisiologica (2 volte lo spazio morto) prima e dopo ogni infusione/terapia.
2. Lavare in modo 'pulsante' (push/pause) con soluzione fisiologica (3-4 volte lo spazio morto) dopo l'infusione di emoderivati o dopo infusione di lipidi o dopo l'esecuzione di prelievi dal catetere o dopo l'infusione di mezzo di contrasto.



3. Utilizzare il lock con anticoagulanti (eparina o citrato) esclusivamente nei cateteri utilizzati per dialisi e aferesi. Per tutti gli altri accessi venosi a breve, medio o lungo termine (inclusi ECC, CVO, AVP), bisogna chiudere ogni lume del sistema con la soluzione fisiologica.
4. Utilizzare cateteri esterni sempre in poliuretano; non utilizzare mai cateteri esterni in silicone.
5. Somministrare la nutrizione parenterale in un lume dedicato, mediante nutripompa.
6. Evitare i 'cocktails' di farmaci.
7. Utilizzare strategie 'no-reflux': evitare il 'backflow' alla deconnessione del sistema, utilizzando soltanto NFC a pressione neutra.

#### DISLOCAZIONE, MIGRAZIONE, ROTTURA DEL CATETERE

1. Utilizzare esclusivamente cateteri in poliuretano (preferibilmente power-injectable ove possibile).
2. Non usare mai cateteri in silicone.
3. Non utilizzare taglienti di alcun tipo (forbici, etc.) durante il cambio della medicazione.
4. Stabilizzare in modo adeguato il catetere mediante una strategia multimodale (sito di emergenza appropriato + colla in cianoacrilato + sutureless device (es. Grip-lok) + medicazione trasparente semipermeabile).
5. Non eseguire lavaggi con siringhe di calibro inferiore ai 10 ml.
6. In caso di dislocazione o migrazione del catetere considerare la punta in zona NON SICURA, quindi sostituire il catetere o, ove possibile, utilizzarlo come accesso periferico.

#### CATETERE "INCARCERATO"

1. Individuare la causa (catetere endotelizzato, bloccato da trombosi venosa, catetere annodato, catetere incarcerato da arrotolamento di guaina fibroblastica).
2. Controllare ecograficamente il vaso percorso dal catetere.
3. Effettuare una trazione lenta e progressiva.
4. Se la manovra non è immediatamente efficace ripeterla dopo 24 ore.
5. Talvolta può essere opportuno applicare calore per favorire la vasodilatazione.
6. In caso di tentativi falliti, si passa alla rimozione cruenta ovvero chirurgica del catetere (fenomeno assai raro).

### **7. SCHEDA DI POSIZIONAMENTO E GESTIONE DELL'ACCESSO VASCOLARE**

È stata elaborata una scheda che permetta di riassumere le fasi di posizionamento e gestione dell'accesso vascolare (di seguito allegata). In una parte della scheda vengono riportati i dati inerenti il posizionamento dell'accesso vascolare, ivi compresi data e ora dell'impianto e firma dell'operatore coinvolto; dall'altro vi si trovano le scale di monitoraggio di

monitoraggio del device finalizzate a prevenire e/o individuare le complicanze ad esso legate e le quotidiane manovre infermieristiche di gestione dell'accesso vascolare, anche in questo caso con relativa firma dell'operatore coinvolto.

## Foglio di Posizionamento/Rimozione Accesso Venoso

Nome Cognome del Paziente:		EG:		Peso:			
Nome Cognome del I Operatore:		Firma:		Firma:			
Nome Cognome del II Operatore:		Firma:		Firma:			
Data e ora di posizionamento:							
Tipologia accesso venoso:							
CAO <input type="checkbox"/> CA <input type="checkbox"/>	CPC <input type="checkbox"/>	CPL <input type="checkbox"/>	CVO <input type="checkbox"/>	ECC <input type="checkbox"/>			
2,5 Fr <input type="checkbox"/> Leaderflex 2 Fr - 4 cm <input type="checkbox"/>	Ago cannula semplice 26G viola <input type="checkbox"/>	ECC periferico 1 Fr <input type="checkbox"/>	3,5 Fr monolume <input type="checkbox"/>	ECC 1 Fr ago apribile <input type="checkbox"/>			
3,5 Fr <input type="checkbox"/>	Ago cannula semplice 24G giallo <input type="checkbox"/>	ECC periferico 2 Fr <input type="checkbox"/>	3,5 Fr monolume medicato <input type="checkbox"/>	ECC 1 Fr ago cannula <input type="checkbox"/>			
	Ago cannula semplice 22G azzurro <input type="checkbox"/>	Leaderflex 2 Fr - 4 cm <input type="checkbox"/>	5 Fr monolume <input type="checkbox"/>	ECC 2 Fr <input type="checkbox"/>			
	Ago cannula integrata 26G viola <input type="checkbox"/>	Leaderflex 2 Fr - 6 cm <input type="checkbox"/>	5 Fr monolume medicato <input type="checkbox"/>	ECC 2 Fr bilume <input type="checkbox"/>			
	Ago cannula integrata 24G giallo <input type="checkbox"/>		4 Fr bilume <input type="checkbox"/>				
	Ago cannula integrata 22G azzurro <input type="checkbox"/>		4 Fr bilume medicato <input type="checkbox"/>				
Altro:							
Dal piano cutaneo catetere fissato a:	Centrale <input type="checkbox"/> Periferico <input type="checkbox"/>	Numero di tentavi eseguiti:					
Metodologia di verifica posizione:	RX post procedura <input type="checkbox"/>	Dal piano cutaneo, dopo controllo, catetere fissato a:					
	RX post procedura mdc <input type="checkbox"/>	Centrale <input type="checkbox"/> Periferico <input type="checkbox"/>					
	Ecografia intraoperatoria <input type="checkbox"/>						
	Ecografia postoperatoria <input type="checkbox"/>						
Sito di inserzione (vena):	Etichetta lotto:						
Data e ora di rimozione:	Perché:						
	Non più necessario <input type="checkbox"/>						
	Complicanze meccaniche <input type="checkbox"/>						
	Complicanze infettive <input type="checkbox"/>						
	Complicanze trombotiche <input type="checkbox"/>						

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

Scheda AV n° \_\_\_\_\_

Foglio n° \_\_\_\_\_

CPC  CPL  CVO  ECC  CA

## Foglio Gestione Accesso Vascolare

SETTIMANA n° _____	Data			Data			Data			Data		
	Giorno di vita			Giorno di vita			Giorno di vita			Giorno di vita		
	7-14	14-20	20-7	7-14	14-20	20-7	7-14	14-20	20-7	7-14	14-20	20-7
Medicazione Intatta	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1
Visual Exit Site	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3
Visual Infusion Phlebitis	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2
Decorso regolare	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5
Lavaggio	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Cambio linee	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Cambio medicazione	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Lunghezza fuori dal punto di inserzione (cm)	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Controllo rx/eco a distanza	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Stigma												

SETTIMANA n° _____	Data			Data			Data			Data		
	Giorno di vita			Giorno di vita			Giorno di vita			Giorno di vita		
	7-14	14-20	20-7	7-14	14-20	20-7	7-14	14-20	20-7	7-14	14-20	20-7
Medicazione Intatta	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1
Visual Exit Site	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3
Visual Infusion Phlebitis	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2
Decorso regolare	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5	3 4 5
Lavaggio	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Cambio Linee	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Cambio medicazione	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Lunghezza fuori dal punto di inserzione (cm)	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Controllo rx/eco a distanza	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
Stigma												

CPC: cannula periferica corta; CPL: Cannula periferica lunga; CVO: catetere ombelicale venoso; ECC: catetere epicauiano cavale; CA: catetere arterioso; AV: accesso vascolare.

## **8. ABBREVIAZIONI**

CPC: cannula periferica corta o agocannula

CPL: cannula periferica lunga o catetere periferico lungo

AVP: accesso venoso periferico

DIVA: *Difficult IntraVenous Access*

ECC: catetere epicutaneo-cavale

Fr (French): unità di misura del calibro esterno dei cateteri: si riferisce al diametro esterno

G (Gauge): unità di misura dell'area interna dei cateteri

NFC: needle free connector

RaSuVA: Rapid superficial vein assessment

IPA: alcool isopropilico

NPT: nutrizione parenterale totale

TIN: terapia intensiva neonatale

## **9. DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO**

Il documento è distribuito a tutto il personale della Neonatologia e TIN del GOM – RC in formato elettronico e cartaceo, consultabile sul sito intranet aziendale.

## **10. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**

- Effect of a vascular access team on central line-associated bloodstream infections in infants admitted to a neonatal intensive care unit: a systematic review - Monique M Legemaat, Irene P Jongerden, Roland M F P T van Rens, Marjanne Zielman, Agnes van den Hoogen - *Int J Nurs Stud* 2015 May;52(5):1003-10.
- Impact assessment following implementation of a vascular access team - Ma Inés Corcuera Martínez, Marco Aldonza Torres, Ana Ma Díez Revilla, Sara Maali Centeno, Amaya Mañeru Oria, Inmaculada Elizari Roncal, Beatriz Ibarra Marín, Maria Isabel Casado del Olmo, Rosario Escobedo Romero and Marta Ferraz Torres – *J Vasc Access* 2022 Jan;23(1):135-144.
- Implementation of a Vascular Access Team to Reduce Central Line Usage and Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections - Thomas J Savage, Amanda D Lynch, Stacey E Oddera – *J infus Nurs* 2019 Jul/Aug;42(4):193-196.
- A GAVeCeLT bundle for central venous catheterization in neonates and children: A prospective clinical study on 729 cases - Mauro Pittiruti, Davide Celentano, Giovanni Barone, Vito D'Andrea, Maria Giuseppina Annetta, Giorgio Conti - *J Vasc Access* 2022 May 9;11297298221074472.
- A Systematic Ultrasound Evaluation of the Diameter of Deep Veins in the Newborn: Results and Implications for Clinical Practice - Giovanni Barone, Vito D'Andrea, Giovanni Vento, Mauro Pittiruti – *Neonatology* 2019;115(4):335-340.
- Caliber of the deep veins of the arm in infants and neonates: The VEEIN study (Vascular Echography Evaluation in Infants and Neonates) - Clelia Zanaboni, Michela Bevilacqua, Filippo Bernasconi, Linda Appierto, Maria Giuseppina Annetta, Mauro Pittiruti – *J Vasc Access* 2023 Jan 19;11297298221150942.
- Elective replacement of peripheral intravenous cannulas in neonates - Darien Daojuin Liew, Lindsay Zhou, Li Yen Chin, Miranda Davies-Tuck, Atul Malhotra – *J Vasc Access* 2021 Jan;22(1):121-128.

- Epicutaneo-caval catheters in neonates: New insights and new suggestions from the recent literature - Giovanni Barone, Mauro Pittiruti – J Vasc Access 2020 Nov;21(6):805-809.
- European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project - Mauro Pittiruti, Ton Van Boxtel, Giancarlo Scoppettuolo, Peter Carr, Evangelos Konstantinou, Gloria Ortiz Miluy, Massimo Lamperti, Godelieve Alice Goossens, Liz Simcock, Christian Dupont, Sheila Inwood, Sergio Bertoglio, Jackie Nicholson, Fulvio Pinelli, Gilda Pepe – J Vasc Access 2023 Jan;24(1):165-182.
- Neo-ECHOTIP: A structured protocol for ultrasound-based tip navigation and tip location during placement of central venous access devices in neonates - Giovanni Barone, Mauro Pittiruti, Daniele G Biasucci, Daniele Elisei, Emanuele Iacobone, Antonio La Greca, Geremia Zito Marinosci, Vito D'Andrea – J Vasc Access 2022 Sep;23(5):679-688.
- Rapid Superficial Vein Assessment (RaSuVA): A pre-procedural systematic evaluation of superficial veins to optimize venous catheterization in neonates - Vito D'Andrea, Giorgia Prontera, Lucilla Pezza, Giovanni Barone, Giovanni Vento, Mauro Pittiruti – J Vasc Access 2022 May 20:11297298221098481.
- Umbilical Venous Catheter Update: A Narrative Review Including Ultrasound and Training - Vito D'Andrea, Giorgia Prontera, Serena Antonia Rubortone, Lucilla Pezza, Giovanni Pinna, Giovanni Barone, Mauro Pittiruti, Giovanni Vento – Front Pediatr 2022 Jan 31:9:774705.
- Use of cyanoacrylate glue for the sutureless securement of epicutaneo-caval catheters in neonates - Vito D'Andrea, Lucilla Pezza, Giovanni Barone, Giorgia Prontera, Mauro Pittiruti, Giovanni Vento - J Vasc Access 2022 Sep;23(5):801-804.
- The neonatal DAV-expert algorithm: a GAVeCeLT/GAVePed consensus for the choice of the most appropriate venous access in newborns - Giovanni Barone, Vito D'Andrea, Gina Ancora, Francesco Cresi, Luca Maggio, Antonella Capasso, Rossella Mastroianni, Nicola Pozzi, Carmen Rodriguez-Perez, Maria Grazia Romitti, Francesca Tota, Ferdinando Spagnuolo, Francesco Raimondi, Mauro Pittiruti – Eur J Pediatr 2023 Aug;182(8):3385-3395.
- Raccomandazioni GAVeCeLT 2021 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso - Mauro Pittiruti, Giancarlo Scoppettuolo.

#### Componenti del Gruppo di Lavoro:

Nome e Cognome	Funzione	Dipartimento-Servizio o UO di appartenenza
Direttore f.f. Dott.ssa Mondello Isabella	Direttore f.f. U.O.	Terapia Intensiva Neonatale
Dott. Candela Gilberto	Dirigente medico	Terapia Intensiva Neonatale
Meldolesi Anna Maria	Coordinatrice Infermieristica	Terapia Intensiva Neonatale
Ammendola Federica	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Giustra Caterina	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Leone Angela	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Mezzatesta Valeria	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Papisca Bruna	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Zanetti Arianna	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale

GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO 'BIANCHI - MELACRINO - MORELLI'

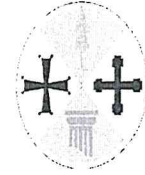
Protocollo nr. 0018247 del 17/05/2024

Inserito da	Direttore Sanitario Aziendale	Operatore	Cartisano Caterina
Arrivato il		Atto nr.	
Tipo lettera	INTERNA	Classificazione	
Oggetto	<b>TRASMISSIONE P.D.T.A. - POSIZIONAMENTO E GESTIONE DEL CATETERE EPICUTANEO CAVALE NEL NEONATO</b>		
Mittente	Direttore Sanitario Aziendale - .		
Destinatario	Direttore UOC Affari Generali, Legali e Assicurativi - .		competenza
	Direttore UOC Neonatologia - .		conoscenza
Allegati	18247.pdf pos.e gest. del catetere epic. cavale.pdf		

Note



GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO  
"Bianchi Melacrino Morelli"  
Reggio Calabria



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie

Direzione Sanitaria Aziendale

Prot. 18267 del 17.5.24

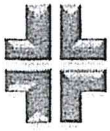
Direttore UOC Affari Generali ,Legali e Assicurativi  
e p.c. UOC Neonatologia  
SEDE

Oggetto: Trasmissione P.D.T.A.

Posizionamento e Gestione del Catetere Epicutaneo Cavale nel Neonato.

Cordiali Saluti

D'Ordine  
La Segreteria della  
Direzione Sanitaria Aziendale



SERVIZIO  
SANITARIO  
REGIONALE



GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO  
"Bianchi Melacrino Morelli"  
Reggio Calabria



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie

U.O.C. Neonatologia-TIN-Nido  
Direttore ff Dott.<sup>ssa</sup> Isabella Mondello

**POSIZIONAMENTO E GESTIONE DEL  
CATETERE EPICUTANEO CAVALE NEL NEONATO**

Ed.	01	
Data	29/03/2024	
Redazione	Direttore f.f. U.O.C. Neonatologia e TIN Dott.ssa Isabella Mondello	<i>Isabella Mondello</i>
	Dott. Gilberto Fabio Candela	<i>Gilberto Candela</i>
Verifica	Responsabile U.O.S.D. Governo Clinico e Risk Management	<i>Roberto Candela</i>
	Dirigente Responsabile Ricerca e Governo dell'Eccellenza e della Qualità	<i>Roberto Candela</i>
	Direttore Medico di Presidio	<i>Roberto Candela</i>
Approvazione	Direttore Sanitario Aziendale	<i>Roberto Candela</i>



# POSIZIONAMENTO E GESTIONE DEL CATETERE EPICUTANEO CAVALE NEL NEONATO

## *INDICE*

1. SCOPO E GENERALITÀ	pag.2
2. APPLICABILITÀ E RESPONSABILITÀ	pag.2
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	pag.2
4. SCELTA DEL DEVICE	pag. 3
5. MATERIALE	pag. 3
6. PERSONALE	pag. 4
7. PREPARAZIONE	pag. 4
8. POSIZIONAMENTO DEL DEVICE	pag. 4
9. VERIFICA CORRETTO POSIZIONAMENTO DEL ECC	pag. 5
10. GESTIONE INFERMIERISTICA DEL ECC	pag. 5
11. QUANDO DEVE ESSERE SOSTITUITO L'ECC	pag. 10
12. COME RIMUOVERE L'ECC	pag. 10
13. BUNDLE	pag. 11
14. ABBREVIAZIONI	pag. 14
15. DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO	pag. 14
16. ALLEGATI	pag. 14
17. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	pag. 14

### **1. SCOPO E GENERALITA'**

Il posizionamento di un catetere epicutaneo cavale(ECC) è una procedura spesso necessaria nei reparti di Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale (TIN) per la somministrazione di liquidi, nutrienti e farmaci, non compatibili con la via periferica. Scopo della seguente procedura è quello di indicare la sequenza delle azioni e le istruzioni operative che il personale sia medico che infermieristico deve seguire per il corretto posizionamento e la corretta gestione del ECC.

### **2. APPLICABILITÀ E RESPONSABILITÀ**

#### **a. Applicabilità**

Tale procedura è applicabile presso il reparto di Neonatologia e TIN dal personale medico ed infermieristico.

#### **b. Responsabilità**

La *Responsabilità* della corretta applicazione è descritta nella tabella seguente:

<i>Funzione Attività</i>	<b>M</b>	<b>CI</b>	<b>IN</b>
Identificazione della necessità di accesso venoso	R	I	C
Compilazione mappa del patrimonio venoso	C	I	R
Preparazione materiale	C	I	R
Attuazione procedura	R	I	C
Compilazione della scheda di posizionamento e verifica del device	R e/o C	I	R e/o C
Compilazione scheda sorveglianza	C	I	R

**Legenda:** R: Responsabile; C: Coinvolto; I: Informato; M: Medico; CI: Coordinatore Infermieristico; IN: Infermiere.

### **3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ**

Per l'indicazione sulla necessità di posizionamento dell'ECC fare riferimento al PDTA "Raccomandazioni per la corretta scelta dell'accesso vascolare venoso nel neonato".

L'inserzione di un ECC può essere eseguita mediante puntura diretta di una vena superficiale visibile o palpabile o mediante transilluminatore.

Deve essere scelta una vena di calibro sufficientemente ampio ed un ECC il cui calibro deve essere proporzionato all'uso clinico, ma non eccedente tale scopo; al fine di una corretta gestione del patrimonio venoso del neonato, per l'ECC, è bene scegliere preferenzialmente

vene di calibro tendenzialmente maggiore in zone quali avambraccio, braccio, ascella, gamba e possibilmente non soggette a fisiologica flessione.

Viene introdotto per una lunghezza tale da consentire il posizionamento della punta del catetere in posizione centrale, ovvero a livello della vena cava superiore, vena cava inferiore o atrio dx, considerando che il punto migliore risulta essere la giunzione atrio-cavale.

#### **4. SCELTA DEL DEVICE**

Presso il nostro reparto sono disponibili i seguenti cateteri, tutti in poliuretano:

- ECC 1 Fr (monolume) con introduttore tipo ago apribile incluso, lunghezza 20 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti di peso inferiore a 2000 gr;
- ECC 1 Fr (monolume) con introduttore tipo ago apribile separato, mandrinato, lunghezza 20 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti di peso inferiore a 2000 gr e con decorso delle vene tortuoso;
- ECC 1 Fr (monolume) con introduttore ago cannula, mandrinato, lunghezza 20 cm: da utilizzare come seconda scelta nei pazienti di peso inferiore a 2000 gr, in caso di impianto difficoltoso e vene piccole e tortuose;
- ECC 2 Fr (monolume) con introduttore tipo ago apribile, lunghezza 30 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti di peso superiore a 2000 gr;
- ECC 2 Fr (bilume) con introduttore tipo a cannula apribile (disponibile anche ago apribile separato), mandrinato, lunghezza 30 cm: da utilizzare come prima scelta nei pazienti di peso superiore a 2000 gr e che necessitano di due vie per la somministrazione di più farmaci incompatibili.

#### **5. MATERIALE**

- Massime precauzioni di barriera (ovvero guanti sterili, camice sterile, mascherina, cuffietta, n°2 telini sterili);
- N°2 klemmer sterili, n°1 pinza chirurgica senza dente sterile, n°1 forbice sterile, n°1 ago butterfly (utilizzare la parte tubulare in plastica per coprire la parte della pinza che verrà a contatto con il catetere);
- Garze sterili;
- Applicatore monodose e monouso con Clorexidina 2% in IPA 70% da 1 ml;
- N°2 siringa da 10 ml;
- Fiala monouso da 10 ml di soluzione fisiologica;
- ECC;
- N°1 NFC o n°2 in caso di bilume;
- N°1 Grip-lock;
- Membrana trasparente adesiva semipermeabile;
- Colla in cianoacrilato in contenitore monouso e monodose sterile;

#### **6. PERSONALE**

Per il posizionamento di tale accesso venoso periferico è necessaria la presenza di un medico ed un infermiere.

## **7. PREPARAZIONE**

1. Predisporre il materiale necessario di cui al punto 5;
2. Individuare la sede più idonea per l'applicazione del device, se necessario servirsi di una fonte di luce diretta o del trans illuminatore, seguendo il protocollo RaSuVA (allegato);
3. Due minuti prima circa della procedura, somministrare per os al neonato 0,2-0,5 ml o 1-2 ml di saccarosio 24%, se disponibile, o di soluzione glucosata al 33%, rispettivamente nel neonato pretermine e a termine, posizionare succhiotto e contenere il neonato, ove possibile, con wrapping;
4. Prevenire l'ipotermia; in caso di posizionamento di un ECC l'incubatrice deve essere aperta, per cui risulterà necessario coprire il neonato lasciando libera solo la zona di inserzione del catetere; utilizzare anche la lampada radiante della termoculla;
5. Predisporre massime precauzioni di barriera secondo PDTA di riferimento e confezionare adeguato campo sterile su apposito servitore come da PDTA di riferimento.
6. Immobilizzare la zona scelta del neonato.

## **8. POSIZIONAMENTO DEL DEVICE**

1. Il primo operatore (Medico), dotato di doppio paio di guanti sterili procede a disinfettare l'area interessata utilizzando garze sterili imbevute di soluzione antisettica con Clorexidina 2% in IPA 70% (1 ml) o, se disponibile, applicatore monodose e monouso con Clorexidina 2% in IPA 70% da 1 ml; è fondamentale rispettare i tempi di contatto ed evaporazione dell'antisettico utilizzato: 15 secondi per contatto e 15 secondi per evaporazione; l'antisepsi va effettuata con movimento "a tamponamento sul prematuro" e a "bande" avanti e indietro nel bambino a termine, sul sito di inserzione e poi perifericamente; lavare con soluzione fisiologica sterile dopo la disinfezione;
2. Il secondo operatore posiziona telini sterili attorno alla zona scelta chiudendo il campo con Klemmer;
3. Il primo operatore fa cadere l'arto scelto sul campo sterile e rimuove il primo paio di guanti sterili;
4. Usufruendo dell'aiuto di un secondo operatore esercitare una lieve pressione a monte del sito prescelto così da favorire la stasi venosa;
5. Prendere l'ago introduttore per l'apposito adattatore tra il pollice e l'indice;
6. Verificare che la parte smussa dell'ago sia rivolta verso l'alto;
7. Inserire l'ago ad angolo acuto nella cute del neonato;
8. Bucare la parete venosa;
9. Controllare nella camera la fuoriuscita di sangue
10. In caso di utilizzo di introduttore tipo ago apribile: far scorrere all'interno dell'ago l'ECC fino a raggiungere la misura corretta e quindi sfilare, aprire e rimuovere l'ago; in caso di utilizzo di introduttore tipo ago cannula o cannula apribile: far scorrere all'interno della cannula l'ECC fino a raggiungere la misura corretta, lasciare in situ l'agocannula o sfilare, aprire e rimuovere la cannula. In caso di utilizzo di ECC mandrinato sfilare la guida

metallica dopo l'introduzione dell'ECC. L'ECC deve essere preriempito con soluzione fisiologica.

11. Collegare al device una siringa da 10 ml e iniettare adeguata quantità di soluzione fisiologica per verificarne la pervietà.
12. Chiusura del sistema con NFC a pressione neutra;
13. Applicare port protector;
14. Applicare la colla in cianoacrilato sul punto di inserzione;
15. Applicare grip-lock;
16. Applicare membrana trasparente adesiva semipermeabile assicurandosi che il punto di inserzione sia ben visibile; non utilizzare cerotto o altro materiale adesivo;

### ***9. VERIFICA CORRETTO POSIZIONAMENTO DELL'ECC***

Per stimare l'adeguata lunghezza del catetere da inserire rispetto al punto di inserzione in caso di posizionamento dell'ECC dagli arti superiori o dallo scalpo misurare la distanza tra il punto di inserzione ed il punto medio tra giugulo e estremità inferiore del processo xifoideo, in caso di posizionamento dell'ECC dagli arti inferiori misurare la distanza tra il punto di inserzione e l'estremità inferiore del processo xifoideo.

In base alle ultime linee guida, difatti, la verifica del corretto posizionamento dell'ECC andrebbe eseguita con metodica ecografica intra e post procedurale; tale tecnica risulta attualmente in fase di implementazione presso il nostro reparto. In alternativa, sebbene non precisa come la metodica ecografica, può essere utilizzata laradiografia con m.d.c. (0,3 ml per ECC da 1Fr e 0,4ml per ECC da 2Fr): in caso di posizionamento dell'ECC dagli arti superiori o dalla scalpo il punto di reperi radiografico per la punta è 1 cm al di fuori della silhouette cardiaca nel prematuro e 2 cm al di fuori della silhouette cardiaca nel neonato a termine; in caso di posizionamento dell'ECC dagli arti inferiori la punta del catetere deve terminare a livello della porzione inferiore della silhouette cardiaca dell'atrio dx o in vena cava inferiore.

### ***10. GESTIONE INFERMIERISTICA DELL'ECC***

#### **10.1 Quando eseguire il lavaggio delle mani**

Il lavaggio delle mani secondo PDTA di riferimento andrà effettuato ogni qualvolta si entrerà in contatto con l'ECC, ad esempio, prima dell'ispezione del sito, dell'infusione di terapia in infusione continua o intermittente, del lavaggio del catetere e alla fine di ogni precedente procedura.

#### **10.2 Quando ispezionare il sito**

La zona dov'è posizionato l'ECC deve essere ispezionata almeno una volta ogni 8 ore, prima della somministrazione della terapia ed al cambio di infusione. Ciò consentirà di visualizzare precocemente eventuali complicanze o prevenirle tempestivamente. Il tutto deve essere riportato nella scheda di monitoraggio.

La zona di inserzione dell'ECC deve essere controllata dopo circa 20 minuti dal posizionamento.

### **10.3 Come utilizzare l'ECC**

L'ECC può essere utilizzato per infusioni continue o per terapia intermittente. In quest'ultimo caso, tra una terapia e l'altra al fine di mantenere pervio il lume del catetere, va mantenuta una infusione continua con soluzione glucosata 5% o con soluzione fisiologica con velocità pari a 0,5 ml/h per catetere di 1 Fr e 1 ml/h per catetere di 2 Fr.

### **10.4 Per accedere correttamente al catetere venoso, la corretta procedura prevede:**

- Effettuare l'igiene delle mani;
- Indossare guanti puliti;
- Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
- Eseguire la terapia o connettere la linea infusionale con tecnica no-touch;
- Rimuovere i guanti;
- Nuova igiene delle mani;
- Registrare la somministrazione.

Al momento della disconnessione delle linee infusionali, invece:

- Effettuare l'igiene delle mani;
- Indossare guanti puliti;
- Rimuovere le linee infusionali;
- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
- Effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Posizionare un nuovo port protector con tecnica no-touch;
- Rimuovere i guanti;
- Nuova igiene delle mani.

### **10.5 Come effettuare il lavaggio dell'ECC**

Il lavaggio dell'ECC serve a verificare possibili complicanze nonché a verificarne la pervietà.

#### **10.5.1 Materiale occorrente:**

Guanti puliti

Siringa da 10 ml con soluzione fisiologica

Garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70%

Port Protector

#### **10.5.2 Come effettuare il lavaggio:**

- Effettuare il lavaggio delle mani e indossare guanti sterili;
- Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
- Effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Riposizionare un nuovo Port Protector con tecnica no-touch
- Rimuovere i guanti;
- Effettuare il lavaggio delle mani;
- Registrare l'avvenuto lavaggio del device sulla scheda di monitoraggio.

Il lavaggio deve essere eseguito con soluzione fisiologica ed essere delle seguenti quantità:

- Pari a 2 volte lo spazio morto complessivo (dispositivo e linee infusionali);
- Pari a 4 volte lo spazio morto complessivo (dispositivo e linee infusionali), dopo infusione di mdc.

#### **10.6 Cosa si può infondere**

Viste le caratteristiche del dispositivo, delle vene interessate e della localizzazione sarà possibile infondere farmaci o soluzioni con  $\text{pH} < 5$  e  $> 9$ , con osmolarità  $> 600$ , vescicanti e irritanti, nutrizione parenterale con osmolarità  $> 800$ . Tutti i farmaci e le soluzioni idonee all'AVP potranno essere infusi anche nel ECC. Non è idoneo per le emazie e gli emoderivati.

#### **10.7 Come gestire la terapia farmacologica intermittente**

Effettuare un lavaggio con soluzione fisiologica prima della somministrazione di terapia farmacologica, tra un farmaco e l'altro e al termine delle somministrazioni. Controllare sempre le compatibilità e le incompatibilità.

Seguire la regola delle 8 G:

- Giusto farmaco: controllare che il farmaco prescritto e quello che si va a somministrare siano lo stesso;
- Giusto paziente: controllare l'identità del paziente, in modo da non incorrere nell'errore di scambio paziente;
- Giusta dose: controllare che la dose da somministrare sia quella prescritta dal medico;
- Giusta via: controllare che la somministrazione avvenga per giusta via in base alle prescrizioni mediche e alla adeguatezza del farmaco;

- Giusto orario: somministrare il farmaco in base all'orario indicato dal medico;
- Giusta registrazione: controllare di registrare l'avvenuta somministrazione del farmaco in modo adeguato;
- Giusto approccio con il paziente;
- Giusto monitoraggio: controllare gli effetti del farmaco dopo la somministrazione.

#### **10.7.1 Materiale occorrente:**

Guanti puliti

Siringa da 10 ml con soluzione fisiologica

Terapia farmacologica da somministrare

Garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70%

Port Protector

#### **10.7.2 Come effettuare la terapia:**

- Effettuare l'igiene delle mani;
- Indossare guanti puliti;
- Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
- Eseguire la terapia connettendo la siringa con tecnica no-touch;
- Rimuovere i guanti;
- Nuova igiene delle mani;
- Registrare la somministrazione.

Al termine della terapia invece:

- Effettuare l'igiene delle mani;
- Indossare guanti puliti;
- Rimuovere le linee della terapia;
- Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
- Effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Posizionare un nuovo port protector con tecnica no-touch;
- Rimuovere i guanti;
- Nuova igiene delle mani.



### **10.8 Come gestire la terapia farmacologica in infusione continua e quando sostituire la linea infusione**

Per la prevenzione delle infezioni e del malfunzionamento del dispositivo sarà opportuno sostituire tutta la linea infusione ogni 96 ore. Ciò comprende deflussori, prolunghe, raccordi, NFC a pressione neutra e port protector.

In particolari casi il cambio dell'intera linea infusione verrà anticipato come segue:

- Ogni 6-12 ore per l'infusione di Propofol in continuo;
- Ogni 24 ore per l'infusione di nutrizione parenterale o lipidi.
- Se da indicazione farmacologica della sostanza infusa.

#### **10.8.1 Materiale occorrente:**

Guanti sterili

Mascherina chirurgica

Siringa da 10 ml con soluzione fisiologica

Garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70%

NFC

Port Protector

Deflussore con relativa terapia farmacologica

Prolunghe ove necessarie

#### **10.8.2 Come effettuare la sostituzione:**

- Indossare mascherina chirurgica
- Effettuare il lavaggio delle mani e indossare guanti sterili secondo PDTA di riferimento;
- Rimuovere l'intera linea infusione;
- Disinfettare l'HUB del catetere con garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Riposizionare un nuovo NFC con tecnica no-touch;
- Lavare con siringhe da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
- Riposizionare la nuova linea infusione;
- Rimuovere i guanti;
- Effettuare il lavaggio delle mani;
- Registrare l'avvenuta sostituzione.

### **10.9 Come e quando deve essere effettuata la medicazione**

La medicazione dell'ECC deve essere una membrana trasparente adesiva semipermeabile ad alta traspirabilità. Ciò per permettere un'adeguata e continua supervisione ed a mantenere un microclima adeguato della cute. La medicazione verrà sostituita ogni 7 giorni o prima solo se visibilmente scollata o sporca.

#### **10.9.1 Materiale occorrente:**

Guanti sterili

Mascherina chirurgica

Garze sterili

Telino sterile

Fiala monouso da 10 ml di soluzione fisiologica;

Applicatore monodose e monouso con Clorexidina 2% in IPA 70% da 1 ml;

Grip-lock

Colla in cianoacrilato se necessaria

Medicazione semipermeabile trasparente

### **10.9.2 Come sostituire la medicazione:**

- Per effettuare la medicazione è necessaria la presenza di due infermieri (o di un infermiere ed un medico, quando necessario);
- Indossare la mascherina chirurgica; effettuare il lavaggio delle mani e indossare un doppio paio di guanti sterili il primo operatore e un singolo paio di guanti sterili il secondo operatore;
- Posizionare il telino sterile delimitando il campo di lavoro;
- Il primo operatore rimuove la medicazione tirando i bordi orizzontalmente al piano cutaneo con un angolo acuto e di seguito rimuove il primo paio di guanti sterili;
- Rimuovere delicatamente grip-lock;
- Effettuare antisepsi cutanea intorno al sito di inserzione con Clorexidina 2% in IPA 70% (1 ml) per 15 secondi; l'antisepsi va' effettuata con movimento "a tamponamento sul prematuro" e a "bande" avanti e indietro nel bambino a termine, sul sito di inserzione e poi perifericamente; attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
- Applicare colla sul sito di inserzione ove necessario;
- Applicare nuovo grip-lock;
- Applicare la nuova medicazione semipermeabile trasparente con il punto d'inserzione sempre ben visibile;
- Annotare la data sulla medicazione;
- Effettuare il lavaggio delle mani;
- Registrare l'avvenuta medicazione su apposita scheda di monitoraggio.

## ***11. QUANDO DEVE ESSERE SOSTITUITO L'ECC***

Alla luce delle più recenti linee guida, non esiste più un timing preciso che definisce i tempi di mantenimento in sede dell'ECC. È consigliabile che l'ECC rimanga in sede fino a 14 giorni o oltre in caso di necessità. Verrà comunque rimosso in caso di inappropriata o di mancato utilizzo o di insorgenza di complicanze.

## ***12. COME RIMUOVERE L'ECC***

Indossare guanti puliti o guanti sterili (vedi PDTA "Complicanze degli accessi vascolari periferici e centrali nel neonato"), rimuovere la medicazione tirando i bordi orizzontalmente al piano cutaneo con un angolo acuto; sfilare lentamente e orizzontalmente al piano cutaneo l'ECC assicurandosi di estrarre l'intero catetere individuandone la punta, posizionare una medicazione comprimendo per qualche secondo o fino a completa emostasi. Monitorare per prevenire eventuali emorragie.

### ***13.BUNDLE***

#### **BUNDLE IMPIANTO ECC**

1. Effettuare le manovre di care e posizionare il paziente per la procedura;
2. Eseguire il lavaggio delle mani;
3. Indossare le massime precauzioni di barriera;
4. Il primo operatore (Medico), dotato di doppio paio di guanti sterili procede a disinfettare l'area interessata utilizzando garze sterili imbevute di soluzione antisettica con Clorexidina 2% in IPA 70% (1 ml) o, se disponibile, applicatore monodose e monouso con Clorexidina 2% in IPA 70% da 1 ml; N.B.: rispettare i tempi di contatto ed evaporazione dell'antisettico utilizzato: 15 secondi per contatto e 15 secondi per evaporazione;
5. Lavare con soluzione fisiologica sterile dopo la disinfezione;
6. Il secondo operatore posiziona telini sterili attorno alla zona scelta chiudendo il campo con Klemmer;
7. Il primo operatore fa cadere l'arto scelto sul campo sterile e rimuove il primo paio di guanti sterili;
8. Collegare al device una siringa da 10 ml e iniettare adeguata quantità di soluzione fisiologica per riempire l'ECC.
9. Usufruento dell'aiuto del secondo operatore esercitare una lieve pressione a monte del sito prescelto così da favorire la stasi venosa;
10. Prendere l'ago introduttore per l'apposito adattatore tra il pollice e l'indice;
11. Verificare che la parte smussa dell'ago sia rivolta verso l'alto;
12. Inserire l'ago ad angolo acuto nella cute del neonato;
13. Bucare la parete venosa;
14. Controllare nella camera la fuoriuscita di sangue;
15. Iniettare adeguata quantità di soluzione fisiologica per verificarne la pervietà;
16. Chiusura del sistema con NFC a pressione neutra;
17. Applicare port protector;
18. Applicare la colla in cianoacrilato sul punto di inserzione;
19. Applicare grip-lock;
20. Applicare membrana trasparente adesiva semipermeabile assicurandosi che il punto di inserzione sia ben visibile;
21. Verifica del corretto posizionamento della punta mediante Rx o ecografia in base al proprio expertise.

## BUNDLE LAVAGGIO ECC

1. Effettuare il lavaggio delle mani e indossare guanti puliti;
2. Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
3. Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
4. Effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
5. Riposizionare un nuovo Port Protector con tecnica no-touch;
6. Rimuovere i guanti;
7. Effettuare il lavaggio delle mani;
8. Registrare l'avvenuto lavaggio del device sulla scheda di monitoraggio.

## BUNDLE TERAPIA ECC

1. Effettuare l'igiene delle mani;
2. Indossare guanti puliti;
3. Rimuovere il Port Protector precedentemente posizionato o, in sua assenza, effettuare lo scrub del NFC con le garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
4. Eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
5. Eseguire la terapia connettendo la siringa con tecnica non-touch;
6. Al termine della terapia eseguire il lavaggio con siringa da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
7. Posizionare un nuovo port protector con tecnica no-touch;
8. Rimuovere i guanti;
9. Nuova igiene delle mani;
10. Registrare la somministrazione.

## BUNDLE CAMBIO LINEA INFUSIONALE ECC

1. Indossare mascherina chirurgica;
2. Effettuare il lavaggio delle mani e indossare guanti sterili secondo PDTA di riferimento;
3. Rimuovere l'intera linea infusionale compreso NFC più prossimale all'HUB del catetere;
4. Disinfettare l'HUB del catetere con garze imbevute di Clorexidina 2% in IPA 70% per 15 secondi ed attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
5. Riposizionare un nuovo NFC con tecnica no-touch;
6. Lavare con siringhe da 10 ml con soluzione fisiologica utilizzando la metodica "start and stop" in quantità adeguate previo aggancio della siringa al NFC con tecnica no-touch;
7. Riposizionare tutte le linee con tecnica no-touch;
8. Rimuovere i guanti;
9. Effettuare il lavaggio delle mani;
10. Registrare l'avvenuta sostituzione.

#### BUNDLE MEDICAZIONE ECC

1. Indossare la mascherina chirurgica, effettuare il lavaggio delle mani e indossare un doppio paio di guanti sterili il primo operatore e un singolo paio di guanti sterili il secondo operatore;
2. Posizionare il telino sterile delimitando il campo di lavoro;
3. Il primo operatore rimuove la medicazione tirando i bordi orizzontalmente al piano cutaneo con un angolo acuto e di seguito rimuove il primo paio di guanti sterili;
4. Rimuovere delicatamente grip-lock;
5. Effettuare antisepsi cutanea intorno al sito di inserzione con Clorexidina 2% in IPA 70% (1 ml) per 15 secondi; l'antisepsi va effettuata con movimento "a tamponamento sul prematuro" e a "bande" avanti e indietro nel bambino a termine, sul sito di inserzione e poi perifericamente; attendere altri 15 secondi per ottenere l'effetto desiderato;
6. Applicare colla sul sito di inserzione ove necessario;
7. Applicare nuovo grip-lock;
8. Applicare la nuova medicazione semipermeabile trasparente con il punto d'inserzione sempre ben visibile;
9. Annotare la data sulla medicazione;
10. Effettuare il lavaggio delle mani;
11. Registrare l'avvenuta medicazione su apposita scheda di monitoraggio.

## BUNDLE RIMOZIONE ECC

1. Effettuare il lavaggio delle mani;
2. Indossare i guanti puliti se non necessaria coltura della punta o guanti sterili e mascherina chirurgica se necessaria la coltura della punta;
3. Rimuovere la medicazione tirando i bordi orizzontalmente al piano cutaneo con un angolo acuto;
4. Sfilare lentamente e orizzontalmente al piano cutaneo l'ECC assicurandosi di estrarre l'intero catetere individuandone la punta;
5. Se necessaria la coltura del catetere, tagliare L'ECC ad almeno 5 cm dalla punta direttamente all'interno di contenitore sterile;
6. Applicare una medicazione e monitorare la zona interessata;
7. Rimuovere i guanti;
8. Effettuare il lavaggio delle mani;
9. Registrare la procedura.

## **14. ABBREVIAZIONI**

CPC: cannula periferica corta o agocannula

CPL: cannula periferica lunga o catetere periferico lungo

AVP: accesso venoso periferico

DIVA: *DifficultIntraVenous Access*

ECC: catetere epicutaneo-cavale

Fr (French): unità di misura del calibro esterno dei cateteri: si riferisce al diametro esterno

G (Gauge): unità di misura dell'area interna dei cateteri

NFC: needle free connector

RaSuVA: Rapid superficial vein assessment

IPA: alcool isopropilico

NPT: nutrizione parenterale totale

TIN: terapia intensiva neonatale

## **15. DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO**

Il documento è distribuito a tutto il personale della Neonatologia e TIN del GOM – RC in formato elettronico e cartaceo, consultabile sul sito intranet aziendale.

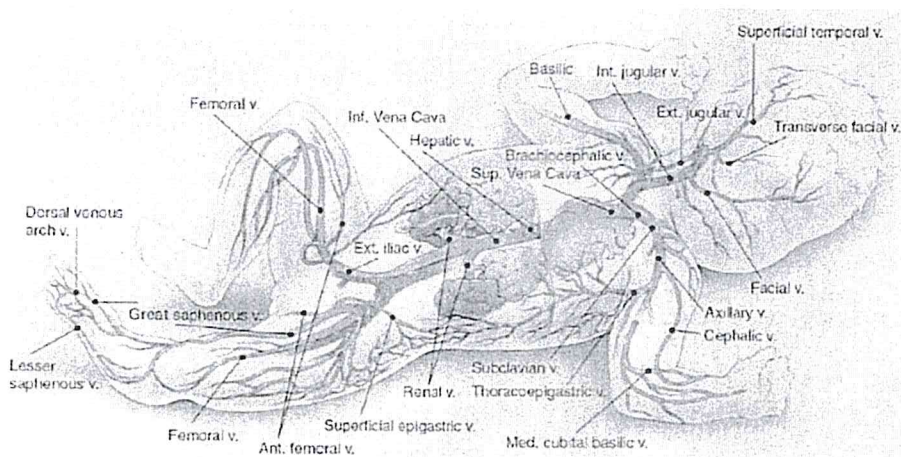
## **16. ALLEGATI**

- Patrimonio accesso venoso neonato
- RaSuVA

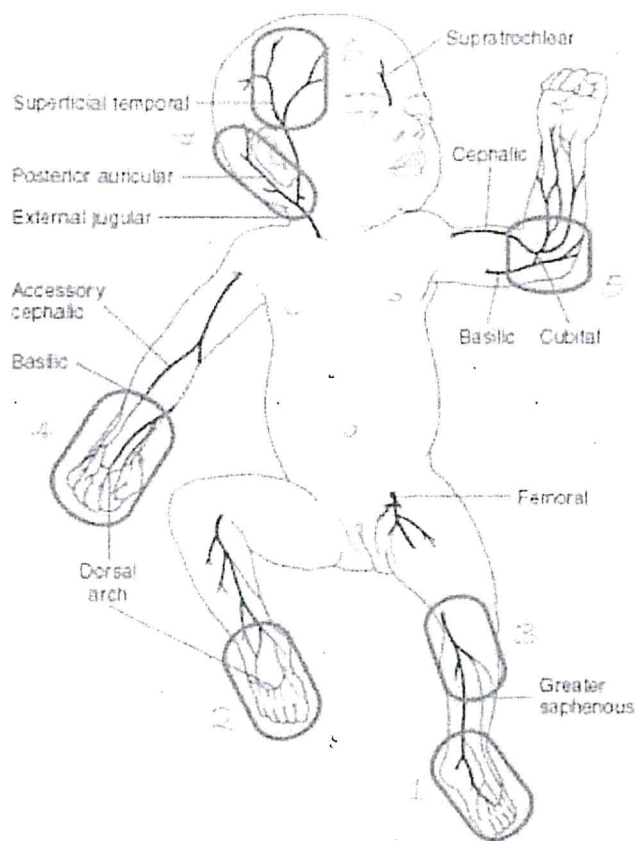
## **17. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**

- Effect of a vascular access team on central line-associated bloodstream infections in infants admitted to a neonatal intensive care unit: a systematic review - Monique M Legemaat, Irene P Jongerden, Roland M F P T van Rens, Marjanne Zielman, Agnes van den Hoogen - *Int J Nurs Stud* 2015 May;52(5):1003-10.
- Impact assessment following implementation of a vascular access team - Ma Inés Corcuera Martínez, Marco Aldonza Torres, Ana Ma Díez Revilla, Sara Maali Centeno, Amaya Mañeru Oria, Inmaculada Elizari Roncal, Beatriz Ibarra Marín, Maria Isabel Casado del Olmo, Rosario Escobedo Romero and Marta Ferraz Torres – *J Vasc Access* 2022 Jan;23(1):135-144.
- Implementation of a Vascular Access Team to Reduce Central Line Usage and Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections - Thomas J Savage, Amanda D Lynch, Stacey E Oddera – *J infus Nurs* 2019 Jul/Aug;42(4):193-196.
- A GAVeCeLT bundle for central venous catheterization in neonates and children: A prospective clinical study on 729 cases - Mauro Pittiruti, Davide Celentano, Giovanni Barone, Vito D'Andrea, Maria Giuseppina Annetta, Giorgio Conti - *J Vasc Access* 2022 May 9:11297298221074472.
- A Systematic Ultrasound Evaluation of the Diameter of Deep Veins in the Newborn: Results and Implications for Clinical Practice - Giovanni Barone, Vito D'Andrea, Giovanni Vento, Mauro Pittiruti – *Neonatology* 2019;115(4):335-340.
- Caliber of the deep veins of the arm in infants and neonates: The VEEIN study (Vascular Echography Evaluation in Infants and Neonates) - Clelia Zanaboni, Michela Bevilacqua, Filippo Bernasconi, Linda Appierto, Maria Giuseppina Annetta, Mauro Pittiruti – *J Vasc Access* 2023 Jan 19:11297298221150942.
- Elective replacement of peripheral intravenous cannulas in neonates - Darien Daojuin Liew, Lindsay Zhou, Li Yen Chin, Miranda Davies-Tuck, Atul Malhotra – *J Vasc Access* 2021 Jan;22(1):121-128.
- Epicutaneo-caval catheters in neonates: New insights and new suggestions from the recent literature - Giovanni Barone, Mauro Pittiruti – *J Vasc Access* 2020 Nov;21(6):805-809.
- European recommendations on the proper indication and use of peripheral venous access devices (the ERPIUP consensus): A WoCoVA project - Mauro Pittiruti, Ton Van Boxtel, Giancarlo Scoppettuolo, Peter Carr, Evangelos Konstantinou, Gloria Ortiz Miluy, Massimo Lamperti, Godelieve Alice Goossens, Liz Simcock, Christian Dupont, Sheila Inwood, Sergio Bertoglio, Jackie Nicholson, Fulvio Pinelli, Gilda Pepe – *J Vasc Access* 2023 Jan;24(1):165-182.
- Neo-ECHOTIP: A structured protocol for ultrasound-based tip navigation and tip location during placement of central venous access devices in neonates - Giovanni Barone, Mauro Pittiruti, Daniele G Biasucci, Daniele Elisei, Emanuele Iacobone, Antonio La Greca, Geremia Zito Marinosci, Vito D'Andrea – *J Vasc Access* 2022 Sep;23(5):679-688.
- Rapid Superficial Vein Assessment (RaSuVA): A pre-procedural systematic evaluation of superficial veins to optimize venous catheterization in neonates - Vito D'Andrea, Giorgia Prontera, Lucilla Pezza, Giovanni Barone, Giovanni Vento, Mauro Pittiruti – *J Vasc Access* 2022 May 20:11297298221098481.
- Umbilical Venous Catheter Update: A Narrative Review Including Ultrasound and Training - Vito D'Andrea, Giorgia Prontera, Serena Antonia Rubortone, Lucilla Pezza, Giovanni Pinna, Giovanni Barone, Mauro Pittiruti, Giovanni Vento – *Front Pediatr* 2022 Jan 31:9:774705.

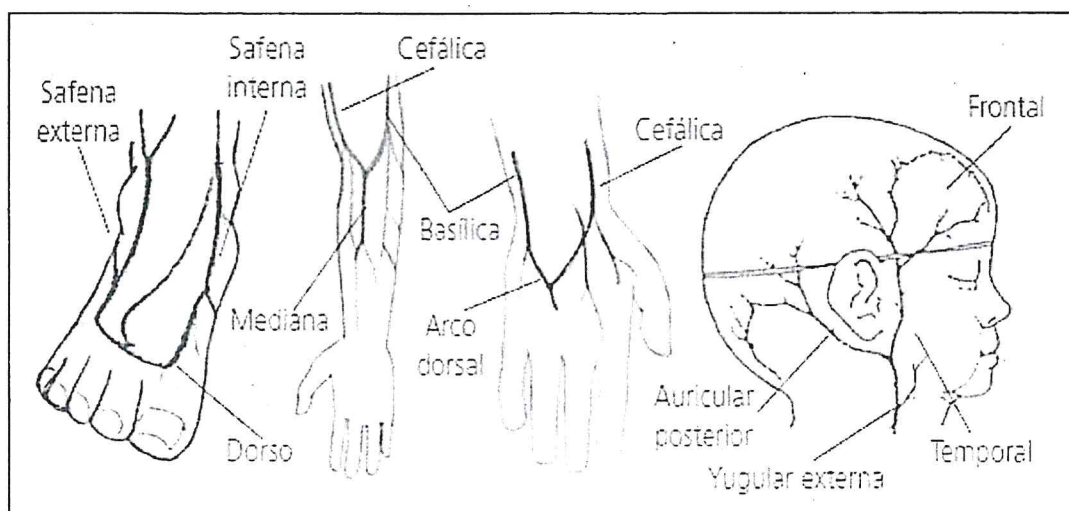
- Use of cyanoacrylate glue for the sutureless securement of epicutaneo-caval catheters in neonates - Vito D'Andrea, Lucilla Pezza, Giovanni Barone, Giorgia Prontera, Mauro Pittiruti, Giovanni Vento - *J Vasc Access* 2022 Sep;23(5):801-804.
- The neonatal DAV-expert algorithm: a GAVeCeLT/GAVePed consensus for the choice of the most appropriate venous access in newborns - Giovanni Barone, Vito D'Andrea, Gina Ancora, Francesco Cresi, Luca Maggio, Antonella Capasso, Rossella Mastroianni, Nicola Pozzi, Carmen Rodriguez-Perez, Maria Grazia Romitti, Francesca Tota, Ferdinando Spagnuolo, Francesco Raimondi, Mauro Pittiruti – *Eur J Pediatr* 2023 Aug;182(8):3385-3395.
- Raccomandazioni GAVeCeLT 2021 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso - Mauro Pittiruti, Giancarlo Scoppettuolo.







1. Malleolo mediale
2. Malleolo laterale
3. Fossa retro poplitea
4. Dorso della mano e del polso
5. Fossa antecubitale
6. Superficie anteriore dello scalpo
7. Superficie posteriore dello scalpo



**Componenti del Gruppo di Lavoro:**

Nome e Cognome	Funzione	Dipartimento Servizio o UO di appartenenza
Direttore f.f. Dott.ssa Mondello Isabella	Direttore f.f. U.O.	Terapia Intensiva Neonatale
Dott. Candela Gilberto	Dirigente medico	Terapia Intensiva Neonatale
Meldolesi Anna Maria	Coordinatrice Infermieristica	Terapia Intensiva Neonatale
Ammendola Federica	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Giustra Caterina	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Leone Angela	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Mezzatesta Valeria	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Papisca Bruna	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale
Zanetti Arianna	Infermiere	Terapia Intensiva Neonatale